

NETWORK CONTROL SYSTEM AND DEVICE AND CONTROLLER FOR THE SYSTEM

Patent number: JP11249709

Publication date: 1999-09-17

Inventor: YANAGAWA YOSHIFUMI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: G05B19/04; G06F3/00; G06F13/00; H04N5/44; H04N7/10; H04Q9/00

- european:

Application number: JP19980053203 19980305

Priority number(s):

Also published as:



EP0984627 (A1)

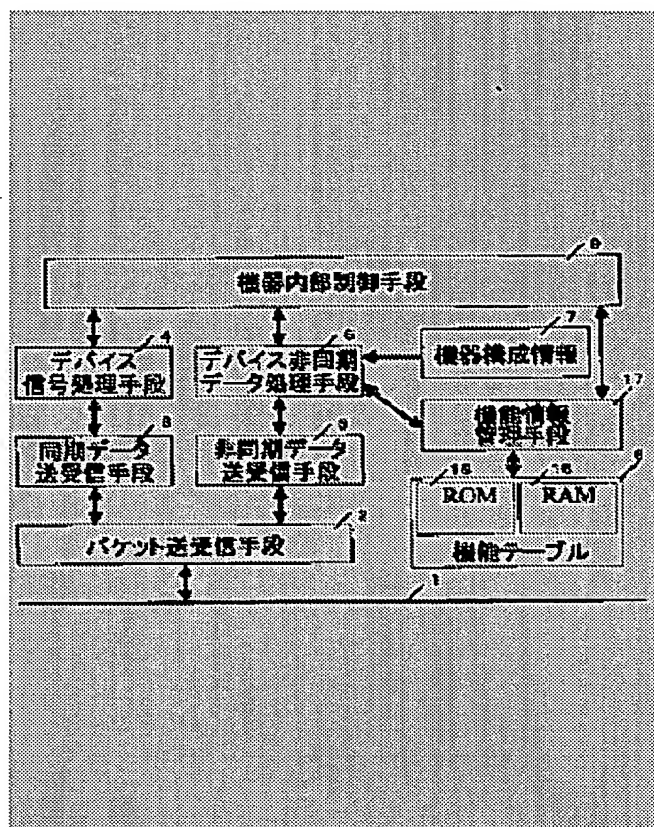
WO9945699 (A1)

EP0984627 (A4)

Abstract of JP11249709

PROBLEM TO BE SOLVED: To secure an operating environment suitable to every equipment and function in a simple constitution and to easily control these equipment and function by sending the control code corresponding to the parts shown on a display screen and the operation information to a device and executing the function that is shown by the displayed parts when this parts is operated on the screen.

SOLUTION: A function table 8 contains an object which is necessary for operation of a device, an identifier ID which identifies the object, etc. The information on these object and ID are transferred to a controller which is provided on a transmission line 1 in response to the request of the controller. The controller reads a displayed parts and its control code out of the device and shows them on a display screen. Then the control code and the operation information on an operator are sent to the device when a user operates the parts show on the screen. The device executes the function that is shown by the displayed parts based on the control code and the operation information on the user.



BEST AVAILABLE COPY

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 5 B 19/04		G 0 5 B 19/04
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00
	13/00	6 5 1 A
	3 5 5	3 5 5
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44
7/10		7/10
		Z

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-53203

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月5日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 柳川 良文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

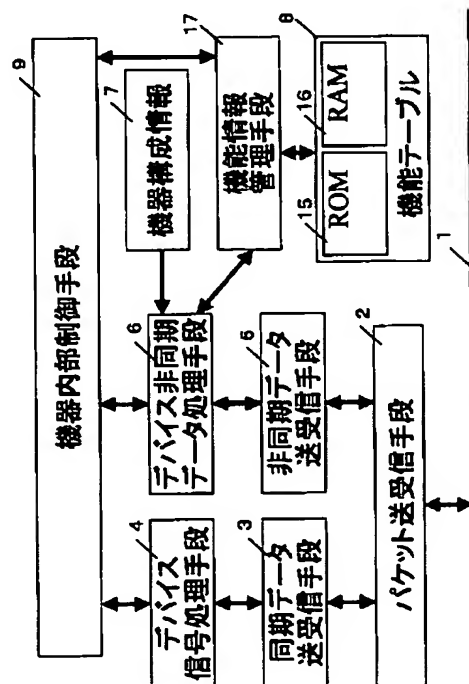
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ネットワーク制御システム及びネットワーク制御システムにおけるデバイス並びにコントローラ

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で各機能や各機器に適した操作環境を柔軟に構築可能であり、伝送路や各機器の負荷が少なく、現在想定できないような新機能に対しても容易に対応できるネットワーク制御システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 デバイスは、操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、この表示部品に対応する制御コードとを有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報をデバイスへ送信し、デバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することにより、使用者に分かりやすい操作環境をシンプルな構成で実現でき、また、現在想定できないような新機能を持ったデバイスに対しても容易に対応できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する制御コードとを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、

前記デバイスは、送信された前記制御コードと前記使用者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 2】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コードの内、いくつかの制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、

前記デバイスは、送信された前記制御コードと前記使用者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 3】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制

御コード内、いくつかの制御コードを前記デバイスへ送信し、

前記デバイスは、送信された前記制御コードにより、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 4】 制御コードには、コントローラの動作を指示するコードを含むことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 5】 表示部品は、1 又は 2 以上の静止画データまたは文字データであることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 6】 制御コードは、表示部品の識別子であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 7】 表示部品は、表示要素を含むプログラムであることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 8】 制御コードは、プログラムのプログラム ID であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 9】 デバイスは、表示部品が変更された際に、変更された前記表示部品の情報をコントローラへ送信することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 10】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する制御コードとを具備し、

前記伝送路から受信した前記制御コードと使用者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 11】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、

前記複数の制御コードの内のいくつかの制御コードと使用者の操作情報を前記伝送路経由で受信し、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 12】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、

前記複数の制御コードの内のいくつかの制御コードを前

記憶送経路で受信し、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 13】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する表示部品と、前記表示部品に対応する制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 14】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、

前記表示部品に対応する複数の制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コード内、いくつかの制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 15】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コード内、いくつかの制御コードを前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 16】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

デバイスが当該デバイスであると使用者によって識別されるための識別情報を記憶する識別情報記憶領域を有し、

使用者が決定した機器を識別するための表示部品のデータを受信し、前記識別情報としての前記表示部品のデータを前記識別情報記憶領域に記憶することを特徴とする

デバイス。

【請求項 17】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

デバイスが当該デバイスであると使用者によって識別されるための複数種類の表示部品と、

使用者が選択した前記複数種類の表示部品を識別するフラグを記憶する識別情報記憶領域を有し、

使用者が選択した前記表示部品のフラグを受信し、前記表示部品のフラグを前記識別情報記憶領域に記憶することを特徴とするデバイス。

【請求項 18】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、複数の操作画面データを有し、

前記コントローラは、前記デバイスから前記操作画面データを読み込み、

使用者の操作に応じて表示画面上に、前記操作画面データから作成した操作画面を切り換えて表示することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 19】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを具備し、

制御対象であるデバイスから複数の操作画面データを読み込み、前記操作画面データから、前記複数の操作画面を選択するための選択画面を作成し表示画面上に表示することを特徴とするコントローラ。

【請求項 20】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを有するコントローラと、

制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、現時点のホストの識別子を記憶するホスト記憶領域を有し、

前記コントローラは、前記デバイスを制御する際に、前記ホスト記憶領域に前記コントローラの識別子を書き込み、使用権を獲得することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 21】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、

ユーザーインターフェースを有するコントローラと、

制御対象であるデバイスとを具備し、

前記デバイスは、現時点のホストの識別子を記憶するホスト記憶領域を有し、

前記コントローラは、前記デバイスを制御する際に、前記デバイスに前記コントローラの識別子を送信し、前記デバイスは、送信された前記識別子を前記ホスト記憶領域に書き込み、使用権を前記コントローラに付与することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 22】 コントローラは、前記デバイスを制御する際に、ホスト記憶領域に前記コントローラの識別子を書き込むと共に、使用権の優先順位を示すフラグを書き込み、使用権を獲得することを特徴とする請求項 20 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 23】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、現時点のホストの識別子を記憶するホスト記憶領域を有し、前記ホスト記憶領域に書き込まれた識別子のコントローラに対してのみ使用権を付与することを特徴とするデバイス。

【請求項 24】 最後に受け付けた制御コードから一定時間後に、ホスト記憶領域に記憶されている識別子のコントローラがネットワーク上に存在するか否かを確認することを特徴とする請求項 23 記載のデバイス。

【請求項 25】 最後に受け付けた制御コードから一定時間後に、ホスト記憶領域の内容を無効にすることを特徴とする請求項 23 記載のデバイス。

【請求項 26】 伝送路の状態変化から一定時間以内に、コントローラからホスト記憶領域への書き込みがない場合には、前記ホスト記憶領域の内容を無効にすることを特徴とする請求項 23 記載のデバイス

【請求項 27】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続された A V C システムにおいて、デバイスを制御する際に、前記デバイスのホスト記憶領域に前記コントローラの識別子を書き込み、使用権を獲得することを特徴とするコントローラ

【請求項 28】 デバイスの使用権を継続する際に、デバイスに対して最後に送った制御コードから一定時間以内に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込むことを特徴とする請求項 27 記載のコントローラ

【請求項 29】 デバイスの使用権を継続する際、伝送路の状態変化から一定時間以内に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込むことを特徴とする請求項 27 記載のコントローラ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワーク上に接続された機器の操作をネットワークを通して行うネットワーク制御システムに関するものであり、特に、画面上にグラフィックス、文字等により、ユーザーの機器操作を支援するグラフィカルユーザインターフェース（GUI）を用いた機器制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、TV画面上に機器の機能を示す画面表示用データや文字等からなるグラフィックス（アイコン）を表示し、これらのグラフィックスをTVのリモコンで選択操作し、機器の制御を行う機器制御システムが登場してきている。また、IEEE1394-1995を用いて、DVC等のデジタル機器を接続し、映像/音声データを送受信するネットワークシステムも登場してきている。

【0003】従来のネットワーク制御システムとしては、特開平9-149325号公報に開示されているものがある。以下に、従来のネットワーク制御システムの一例について説明する。AV機器は、IEEE1394規格等のデジタルインターフェースのように、各AV機器が切り換え接続無しで、他のAV機器と双方向パケット通信方式で、均等な通信機会を周期的に与えられるシリアルバスで接続される。

【0004】ここで、各AV機器は独自の画面表示用データを自ら格納しており、グラフィック表示機能を持つコントローラ（テレビジョン受像機）からの要求により、この画面表示用データをコントローラへ送信し、コントローラはこの画面表示用データを表示する。また、コントローラは、接続されているAV機器の表示に必要なデータを問い合わせる機能と、AV機器からの画面表示用データに基づいた表示画面を制御する機能とを有する。

【0005】そして、AV機器には、画面表示用データを蓄える記録媒体と、コントローラからの画面表示用データの問い合わせに対して適切な画面表示用データを選択する機能を有する。このように構成されたネットワーク制御システムでは、画面表示用データを各デバイス（AV機器）で保管しておき、コントローラ（テレビジョン受像機）からの表示要求に応じて出力することにより、各デバイス（AV機器）独自のグラフィックをコントローラの画面上に表示する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、デバイスの制御方法が開示されていないため、コントローラがデバイスの情報を表示することはできるが、デバイスを制御することが困難であるという問題点を有していた。そして、画面表示用データは、各AV機器単位の画面表示用データであるため、コントローラにおける表示時の柔軟性に乏しいという問題点を有

していた。

【0007】また、AV機器がコントローラからの画面表示用データの問い合わせに対して適切な画面表示用データを選択するため、AV機器の負荷が大きいという問題を有していた。本発明は上記問題点に鑑み、簡単な構成で各機能や各機器に適した操作環境を構築可能であり、各機器や各機能を容易に制御でき、現在想定できないような新機能に対しても容易に対応可能な、ネットワーク制御システム及び当該ネットワーク制御システムを構成するためのデバイス並びにコントローラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたAVCシステムにおいて、デバイスは、操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、この表示部品に対応する制御コードとを有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報をデバイスへ送信し、デバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することを特徴とするものである。

【0009】デバイスは操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者がその表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する複数の制御コードの内、いくつかの制御コードと使用者の操作情報をデバイスへ送信し、デバイスは、送信された制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することを特徴とするものである。

【0010】デバイスは操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、コントローラはデバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する複数の制御コードの内、いくつかの制御コードと使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、デバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することを特徴とするものである。

【0011】制御コードは、コントローラの動作を指示するコードを含むことを特徴とするものである。制御コードを表示部品の識別子とすることを特徴とするものである。表示部品を表示要素を含むプログラムであるとすることを特徴とするものである。

【0012】デバイスは、表示部品が変更された際に、変更された表示部品の情報をコントローラへ送信することを特徴とするものである。デバイスが当該デバイスであると使用者によって識別されるための識別情報を記憶する識別情報記憶領域を有し、使用者が決定した機器を識別するための表示部品のデータを受信し、識別情報としての前記表示部品のデータを識別情報記憶領域に記憶することを特徴とするものである。

【0013】機器を使用者が識別するための複数種類の表示部品と、使用者が選択した表示部品を識別するフラグを記憶する識別情報記憶領域を有し、使用者が選択した表示部品のフラグを受信し、この表示部品のフラグを識別情報記憶領域に記憶することことを特徴とするものである。デバイスは、表現方法の異なった複数の操作画面データを有し、コントローラは使用者の操作に応じて表示画面上に、操作画面データから作成した操作画面を切り換えて表示することを特徴とするものである。

【0014】コントローラは、制御対象であるデバイスの複数の操作画面データから、複数の操作画面を選択するための選択画面を作成し表示画面上に表示することを特徴とするものである。デバイスは、現時点のホストの識別子を記憶するホスト記憶領域を有し、コントローラは、デバイスを制御する際に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を書き込み、使用権を獲得することを特徴とするものである。

【0015】デバイスは、最後に受け付けた制御コードから一定時間後に、ホスト記憶領域の内容を無効にし、コントローラは、デバイスに対して最後に送ったコマンドから一定時間以内に、ホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込むことを特徴とするものである。デバイスの使用権を継続する際、コントローラは、伝送路の状態変化から一定時間以内に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込み、デバイスは、伝送路の状態変化から一定時間以内にホスト記憶領域への書き込みがない場合には、ホスト記憶領域の内容を無効にすることを特徴とするものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施の形態のネットワーク制御システムについて、図面を参照しながら説明する。

（第1の実施の形態）図1は本実施の形態におけるネットワーク制御システム中のデバイスのブロック図を示すものであり、図2は本実施の形態のネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。以下、図1、図2を用いて、本実施の形態のネットワークシステムの構成及び動作を説明する。

【0017】ここで、本明細 中で述べるデバイスとは、制御対象のことであり、コントローラとは、これらの制御対象を制御するもののことを言う。ひとつの機器

内に、デバイスとコントローラが共存しても良いし、どちらか一方のみを有していても良い。また、機器は伝送路上のひとつノードに対応するものであり、ひとつの筐体内に、複数のノードを有するように、装置を構成しても良い。

【0018】まず、図1において、1は伝送路、2はパケット送受信手段、3は同期データ送受信手段、4はデバイス信号処理手段、5は非同期データ送受信手段、6はデバイス非同期データ処理手段、7は機器構成情報、8は機能テーブル、9は機器内部制御手段であり、15は機能テーブル8の一部が配置された書き換え不可能なメモリ領域（ROM）、16は機能テーブル8の一部が配置された書き換え可能なメモリ領域（RAM）、17は機能情報管理手段である。

【0019】ここで、伝送路1は、例えば、IEEE1394規格（IEEE1394-1995及びこれと互換性のある上位規格）で定められたシリアルバス（1394バス）である。この他に、ここで、伝送路1は必ずしも1394バスである必要はなく、ATM、イーサネットや赤外線伝送等の伝送路を用いても良い。パケット送受信手段2は伝送路1との物理的、電気的インターフェースを取るとともに、バスの使用権の調停、同期転送用のサイクル制御等も行う。

【0020】さらに、パケット送受信手段2は伝送路1上のパケットを宛先に応じて取捨選択して受信することや、伝送路1上へパケットの送信を行う。同期データ送受信手段3は、送信時には、転送レートの管理（データの分割）やヘッダの付加を行う。例えば、1394バスのAVプロトコル（IEC61883）規格を使う場合は、同期データ送受信手段3で、CIP（Common Isochronous Packet）ヘッダの付加を行う。逆に、データを受信する際には、受信パケットを正しい順へ並び替え、ヘッダの除去等を行う。

【0021】デバイス信号処理手段4は、同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、デバイスに応じた信号処理を行う。例えば、このデバイスが、デジタルVTR等の記録再生機器であれば、同期データを記録メディア（例えば、磁気テープ）へ記録する。また、デバイス信号処理手段4は記録メディア、放送波等から同期データを取り出し、同期データ送受信手段3へ送信することも行う。

【0022】非同期データ送受信手段5は、伝送路1のプロトコルに応じた非同期データのトランザクション処理を行うものであり、例えば、1394バスの場合は、リードトランザクション、ライトトランザクション、ロックトランザクション処理等を行う。ここで、非同期データ送受信手段5はソフトウェアで構成しても良い。デバイス非同期データ処理手段6は、非同期データ送受信手段5から受け取った非同期データを処理し、このデバイス内の適切な構成要素に伝達する。

【0023】例えば、デバイス非同期データ処理手段6が受け取った非同期データが制御コードと使用者の操作情報であれば、その有効性を判定し、有効であれば、機器内部制御手段9へこの制御コードと使用者の制御コードに相当する機能を実行する指示を出す。また、コントローラから機器構成情報7を要求されたとき、デバイス非同期データ処理手段6は、非同期データ送受信手段5等を経由して受け取った要求に応じて、機器構成情報7に記された情報を非同期データ送受信手段5等を経由してコントローラへ送出する。

【0024】さらに、機器内部制御手段9からの指示に基づいて、デバイス内の構成要素から非同期データを非同期データ送受信手段5へ送出することも行う。ここで、非同期データ送受信手段5とデバイス非同期データ処理手段6は、ひとつの手段として構成しても良い。機器構成情報7は、機器の構成情報を示すものであり、例えば、ISO/IEC13213:1994規格で示されるCSR（Command and Status Registers）アーキテクチャのコンフィギュレーションROMで示される規則に則って記述されたものであり、1394バスを用いる場合は、バスマネージャやアイソクロノス動作をサポートしているかといった、この機器が対応するバスの情報、AVプロトコルをサポートしているかといった情報を含むユニットディレクトリ、この機器の識別子であるユニークID等を有する。また、機器構成情報7内には、機能テーブル8の所在を示すため、ROM15の先頭アドレスが記載されている。

【0025】機能テーブル8は、このデバイスの操作画面を構成するための情報の一覧表である。この機能テーブル8中には、デバイスの操作に必要なオブジェクト、このオブジェクトを識別するための識別子（ID）等を有する。ここで、各オブジェクトはリスト形式の階層化構造を持ち、本明細書では各表示部品、情報やリスト自身を総称してオブジェクトと呼ぶ。

【0026】ここで、表示部品とは、機器の操作ボタン等の静止画データ、機能等を示す文字データ（テキストデータ）、効果音等のオーディオデータ、静止画データ、文字データ（テキストデータ）等の表示要素を含むプログラムコード等であって、例えばアイコン等が該当する。また、表示部品のデータとは、表示部品をデータ化したもので、例えば画像のビットマップ(bitmap)データ等が該当する。

【0027】そして、機能テーブル8の情報は、伝送路1上のコントローラからの要求に応じて、デバイス非同期データ処理手段6、非同期データ送受信手段5等を経て、コントローラに転送される。この機能テーブル8は、ROM15と、RAM16に配置され、ROM15には、デバイス固有のもので頻りに書き換える必要がない情報、すなわち、機器の操作ボタンを象徴的に示した静止画データ等のオブジェクトが記憶される。

【0028】なお、このROM15は、フラッシュROMで構成しても良く、この場合は機器の機能自体を書き換えることが可能となる。また、この機能テーブル8が配置されたRAM16には、伝送路1上のコントローラ（図1には図示せず）や機器内部制御手段9が、必要に応じて機能情報管理手段17を経由してオブジェクトを書き込む。ここで書き込まれる情報は、コンテンツ情報やステータス情報等である。

【0029】このコンテンツ情報とは、例えばSTBの場合には現在放送されている番組情報（番組タイトル、タイトル画面、テーマ音楽、概要、出演者等の情報）であり、DVDの場合にはDVDディスクに記録されたコンテンツの情報（タイトル、タイトル画、テーマ音楽、概要、出演者等の情報）である。さらに、このステータス情報とは、例えばVTRの場合には、機器の状態（再生中、巻き戻し中、録画予約中）を示す表示部品等のオブジェクトである。さらに、このデバイスを使用しているコントローラの識別情報等のネットワーク制御に必要な情報や録画予約の日時とチャンネル番号等をここに書き込んで良い。

【0030】機能情報管理手段17は、オブジェクトの識別子（ID）と、ROM15またはRAM16のアドレスとの変換を行うものである。さらに、単にアドレスの変換だけでなく、例えば、ある表示部品が書き換えられた後にデータサイズが大きくなり、元のアドレス領域に書き込めないときには、新たなアドレスを割り当てる。

【0031】したがって、伝送路1上のコントローラ、機器内部制御手段9やデバイス非同期データ処理手段6から各々のオブジェクトをオブジェクトのIDで読み書きすることが可能になる。この他に、各オブジェクト等のアドレスが分かっている場合には、ROM15またはRAM16のアドレスを用いて、読み書きしても良い。

【0032】さらに、これらを組み合わせ、表示部品等を読み書きしても良く、IDに示される表示部品内の相対アドレスにより読み書きしても良い。また、機能情報管理手段17は、オブジェクトIDの管理を行い、例えば、新規にオブジェクトが追加されたときには、このオブジェクトに他のものと重複しないIDを与え、逆に、オブジェクトが消去されたときには、このオブジェクトのIDを無効にする。

【0033】また、機能情報管理手段17は、表示部品が変更された際に、変更された表示部品の情報（オブジェクトのID、もしくは、IDとオブジェクトそのもの）をコントローラへ送信するように構成することも可能であり、この構成とすることにより、コントローラが変化する可能性のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するステータス情報やコンテンツ情報を示すオブジェクトに対して容易に対応できる。

【0034】機器内部制御手段9は、このデバイスの内部の機構等を含む各構成要素を制御するものであり、デバイス非同期データ処理手段6が受け取ったデータがデバイスの動作を示す制御コード等であれば、デバイス非同期データ処理手段6の指示により、この制御コード等に従った動作を行わせる。また、コントローラからの要求等に対するデバイスの動作は次のようになる。まず、デバイスが伝送路1に接続された場合やコントローラが伝送路1に接続された場合、コントローラは、まず、デバイスの機器構成情報7を読み込み、機能テーブル8の所在を確認し、機能テーブル8を読み込む。

【0035】この他に、機器構成情報7は、機能テーブル8のアドレス情報を持たず、機能テーブル8の存在のみを示すように構成することや、機器構成情報7は機能テーブル8の情報を持たないとしても良く、この時、コントローラは、デバイスに対して、機能テーブル8を要求するコマンドを発行し、機能テーブル8の情報を取得する。

【0036】このとき、機能テーブル8の一部、例えば、表示部品のみを要求するコマンドを発行し、表示部品とこのIDのみを取得するように構成しても良い。また、コントローラから制御コード（例えばオブジェクトのID）と使用者の操作情報を受け取った場合には、状況に応じてこの制御コードと使用者の操作情報で示される処理を行う。

【0037】ここで、デバイスの機能を示す表示部品のオブジェクトに対して、例えば、このオブジェクトの制御コードが使用者の操作“選択”と共に、コントローラから送信されてきた場合に、非同期データ送受信手段5は、このオブジェクトが示す機能を実行するように機器内部制御手段9へ指示を出す。このように、コントローラからのGUI（Graphical User Interface）情報の要求に対して、デバイスは機能テーブル8を提示するだけでよく、デバイスの負荷を小さくできる。

【0038】また、デバイスの各機能に対して、標準化団体等でコマンドを規定する必要が無く、現在想定できないような新機能を持つデバイスに対しても、容易に伝送路1経由でこの新機能を使用することも可能になる。なお、ここで、同期データ送受信手段3、デバイス番号処理手段4等の構成要素は、デバイスの機能に応じて任意に構成しても良く、なくてもよい。

【0039】また、各手段はハードウェア或いはソフトウェアのいずれで構成してもよい。そして、ここでは、使用者の操作情報とオブジェクトの制御コードにより、デバイスの機能を特定したが、使用者の操作として“選択”以外が認められないように構成することも可能であり、このとき、オブジェクトに対する制御コード（例えばオブジェクトID）のみで、デバイスの機能が特定できるので、デバイスは、この制御コードのみで、デバイスの機能を実行でき、伝送するパケットサイズを小さく

できる。

【0040】また、ここでは、制御コードをオブジェクトのIDとしたが、この制御コードはデバイスが任意に設定して良く、例えば、デバイスの機能の種類別に付けた番号と、種類毎のシリアル番号で構成しても良いし、デバイス内部で用いる独自の制御コードを用いても良く、このとき、デバイス内の各機能の実装が容易となる。

【0041】さらに、表示部品が静止画データ等の表示要素を含むプログラムの場合には、制御コードとして、このプログラムのIDを用いてもよい。図2は本実施の形態のネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。ここで、10はコントローラ信号処理手段、11はコントローラ非同期データ処理手段、12は機能テーブル管理手段、13は機能データベース、14は表示／機能選択手段、である。なお、図2において、図1と同一の構成要素には、同一の符号を付して説明を省略する。

【0042】コントローラ信号処理手段10は、同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、このコントローラに応じた信号処理を行う。例えば、このコントローラが、ビデオモニタ等の映像表示機器であれば、同期データ（例えば、MPEG2のストリーム）を復号し、画面上へ表示する。コントローラ非同期データ処理手段11は、非同期データ送受信手段5から受け取った非同期データを処理し、このコントローラ内の適切な構成要素に伝達する。

【0043】また、コントローラ非同期データ処理手段11は、パケット送受信手段2から新規デバイスの接続や、既存デバイスの取り外し等、伝送路1上のデバイスの情報や、デバイスの機能テーブル8等を非同期データ送受信手段5経由で受け取り、機能テーブル管理手段12に伝達する。さらに、コントローラ非同期データ処理手段11は表示／機能選択手段14からの指示に基づいて、コントローラ内の構成要素から非同期データを非同期データ送受信手段5へ送出する。

【0044】ここで、非同期データ送受信手段5とコントローラ非同期データ処理手段11は、ひとつの手段として構成しても良い。また、コントローラとデバイスを同一の機器内で構成する場合、この機器内のデバイスとしての機能は、コントローラが認識している、或いは、機器内部の制御は機器内部制御手段9で直接行うので、デバイスとしての機能テーブル8は持つが、この機器内の機能データベース13には登録しない。

【0045】あるいは、機能テーブル8はその所在を機器構成情報7に記しておくとともに、あらかじめ機能データベース13に登録するとしても良い。なお、コントローラとデバイスを同一の機器内で構成する場合、コントローラ信号処理手段10とデバイス信号処理手段4、コントローラ非同期データ処理手段11とデバイス非同

期データ処理手段6は各同一のものとして構成しても良い。

【0046】機能テーブル管理手段12は、伝送路1上のデバイスから受け取った機能テーブル8を管理するものであり、コントローラ非同期データ処理手段11から新規デバイスが接続されたとの情報を受け取ったときには、この新規デバイスの機能テーブル8を読み込むようにコントローラ非同期データ処理手段11へ指示を出す。次に、新規デバイスの機能テーブル8が読み込まれた時には、この機能テーブル8を機能データベース13に登録する。

【0047】また、伝送路1上の既存デバイスが取り外された等の情報を受け取ったときには、機能データベース13から該当する機能テーブル8を削除する。ここで、既存デバイスが取り外された時に、機能テーブル8を削除するのではなく、コントローラ内の記憶手段に保管するように構成し、再びこのデバイスが接続されたときには、デバイスの識別子等でこのデバイスを認識し、コントローラ内の記憶手段から機能テーブル8を読み出し、機能データベース13に登録するように構成してもよく、接続機器の登録を迅速に行うことが可能となる。

【0048】機能データベース13は、書き換え可能なメモリ空間に配置され、デバイスから受け取った機能テーブル8をデータベースとして構成したものであり、このデータベースを機能テーブル管理手段12を用いて検索することにより、各デバイスの情報や各機能の情報等のオブジェクト、及び、これらのオブジェクトに対応するID、このオブジェクトを使用者に通知するための表示部品、使用者がこの表示部品を操作した時に表示すべき表示部品や送信すべき制御コード（例えばデバイスが付けたオブジェクトID）等を取り出すことが可能である。

【0049】この他に、機能データベース13は必ずしも機能テーブル8の全ての情報を常にもつ必要はなく、必要な部分のみを保持するとしても良い。表示／機能選択手段14は、コントローラの画面上にデバイスのGUI情報や機能のGUI情報等を示す表示部品（映像／音声／文字情報等）を、使用者へ通知すると共に、使用者の操作に応じてデバイス及び機能の選択や各機能の実行指示等を行うものである。また、コントローラ信号処理手段10から受け取ったデータ（例えば、映像や音声データ）や、コントローラ非同期データ処理手段11から受け取ったデータを表示／再生することも可能である。このとき、GUI情報等はコントローラ信号処理手段10から受け取った映像データにオーバーレイ表示するとしてもよいし、GUI情報表示画面と映像データの表示画面を使用者の指示等により切り換え表示するとしてもよい。

【0050】さらに、機能テーブル管理手段12に指示を出して機能テーブル8を検索し、伝送路1上のデバイ

スやデバイスの機能を示す表示部品（デバイス名、機能名や表示用静止画等）を画面上に表示し、使用者が機能を示す表示部品を選択した場合には、この表示部品を機能テーブル8から得た選択時の表示部品に置き換え表示することにより選択されたことを使用者に訴え、使用者の操作を支援することができる。

【0051】そして、機能テーブル8から得たこの表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報をコントローラ非同期データ処理手段11等を通して発行する。表示／機能選択手段14はこの制御コードと使用者の操作情報に対するデバイスの応答や指示したデバイスの状態情報をコントローラ非同期データ処理手段11経由で受け取り、このデバイスの状態等に対して適切な表示部品を機能テーブル8から得て、画面上に表示し、使用者に通知する。ここで、コントローラは必ずしもデバイスの各機能を理解する必要はなく、例えば、現在想定できないような新機能を有するデバイスに対しても、コントローラはこの新機能に対する表示部品を機能テーブル8から取り出し、画面上に表示して、使用者に通知することができる。そして、これらの表示部品により、使用者が新機能を理解し、この機能を選択した場合には、コントローラの表示／機能選択手段14は機能テーブル8を参照して、この新機能に対応する制御コードを得て、この制御コードと使用者の操作をデバイスに対して発行し、デバイスでこの新機能を実行させることができる。よって、上記構成を取ることにより、現在想定できないような新機能でも使用者が実行することが可能となる。

【0052】なお、ここで、同期データ送受信手段3、コントローラ信号処理手段10等の構成要素は、コントローラの機能に応じて任意に構成しても良く、なくてもよい。図3は、本実施の形態のネットワーク制御システムのシステム構成を示すものである。

【0053】図3において、21はテレビ、22はテレビ用のリモコン、23はパーソナルコンピュータ（PC）、31は録再可能なDVD、32はDV方式のデジタルVTR（DVC）、33はVHS方式のデジタルVTR（DVHS）、34はDV方式のデジタルムービー（DVCムービー）、35はCSデジタル放送等のセットトップボックス（STB）であり、これらが映像、音響又は情報に関するデータを扱う機器の一例であり、これらを総称して、本明細書では映像／音響／情報機器と呼ぶ。

【0054】これらの映像／音響／情報機器は、伝送路1によって接続され、AVCシステムを構成する。この他に、映像／音響／情報機器は、上記機器のみに限定するのではなく、映像、音響、情報の各分野における現行機器（例えば、プリンタやミニディスク等）及び今後出てくる機器全てを含むものである。ここで、テレビ21はコントローラとデバイス（地上波チューナ、ビデオモニタ）からなる機器であり、リモコン22を用いて、

使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。PC23は、コントローラとデバイス（電話線とのインターフェースをとるモデム、ビデオモニタ等）からなる機器であり、キーボードやマウス等を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

【0055】ここで、テレビ21やPC23は、デバイスとコントローラが一体となった機器として定義し、機器内のデバイスの機能の内、他の機器から使用できる機能を機能テーブル8に記し、機器内のコントローラ部の機能データベース13には自身の機能は登録しない。なお、テレビ21やPC23を各デバイスとコントローラからなる機器として定義し、機器内の各デバイスに対して機能テーブル8を有し、機器内のコントローラの機能データベース13に、機器内の各機能テーブル8を登録するとしても良い。

【0056】DVD31及びDVCムービー34は、AVデータを記録再生可能なデバイスである。また、DVC32、DVHS33は、AVデータを記録再生可能なデバイスとデジタル放送チューナ機能を有するデバイスからなる機器である。そして、STB35はCSデジタル放送を受信するためのチューナ機能を有するデバイスである。

【0057】ここで、DVD31、DVC32、DVHS33、DVCムービー34、STB35はデバイスであるとしたが、小さくとも、液晶パネル等で他のデバイスを操作できる環境を実現し、タッチパネルやリモコン等で使用者が他のデバイスの機能を選択する等の操作ができるのであれば、コントローラとデバイスを含む機器としてもよい。

【0058】また、これらの機器はコントローラとしての処理機能を含むと共に機器用のリモコンを有し、表示及び音声のみをアナログ結線等でモニタに表示させ、使用者はこの画面を見ながら、機器のリモコンで操作するように構成することも可能であり、このとき、この機器はコントローラとデバイスを含む機器としてもよい。図4は、本実施の形態における機能テーブルの説明図である。

【0059】図4において、41はデバイス情報層、42は機能情報層、43はGUI情報層、44はデバイスGUI層である。ここで、機能テーブル8は、主に、デバイス情報層41、機能情報層42の2つの階層からなり、さらに、デバイス情報層41にはデバイスGUI層44が、機能情報層42には機能GUI層43が付加されている。

【0060】ここで、各階層はリスト形式のオブジェクトからなり、子オブジェクトを持たないデータオブジェクト（テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等）及びリストを総称してオブジェクトと呼ぶ。各オブジェクトは、各々のオブジェクトを識別する識別子（ID）、オブジェクトの型を示すタイプ情報、子オブジェ

クト等を持つか否か等の構成を示す属性情報、オブジェクトの大きさを示すサイズ情報等をヘッダー部分に有する。また、各オブジェクトは、リスト中に記載されたエントリ内のID情報により、子オブジェクトを示す。

【0061】なお、テキストオブジェクト等、データ量が小さいオブジェクトは、リスト内のエントリ部分にオブジェクトそのものを記するとしても良い。また、各リストの独自情報は各リスト内のヘッダー等に記し、データオブジェクトの独自情報はエントリ内に記するとする。この他に、独自情報はオブジェクト内またはエントリ内のいずれに記載してもよい。

【0062】デバイス情報層41は、デバイスの情報を示す階層であり、このデバイス情報層内のデバイス情報リストに、このデバイスがサポートするプロトコルやコマンドの種別、このデバイスのタイプをコード化したデバイスタイプ、このデバイスのバージョン情報等を独自情報として記す。また、デバイスタイプは、例えば、1394TA(1394 Trade Association)で議論されているAV/C Digital Interface Command Set(AV/C-C-T-S)のsubunit_typeで示されるコードや文字列示すとしてもよい。なお、デバイス情報層41は、機能テーブル8自身の情報を持つことも可能であり、この機能テーブル8のサポートレベルやサイズ、この機器の1回の非同期転送で送れる最大転送量等を独自情報として記すとしても良い。

【0063】ここで、デバイス情報リストにこれらの情報を記しても良いし、このデバイス情報リストの親リストとして、ルートリストを作成し、ここに記しても良い。このとき、コントローラが機能テーブル8を全て読み込む前に、コントローラが、例えば、サポートできるレベルのものであるか否か、どれだけのメモリ空間を確保しなければならないか、1回あたりの転送量はいくらにすればよいかな等をこの階層を見るだけで、決定することが可能になり、無駄な転送を無くすことが可能となる。

【0064】デバイスGUI層44は、デバイスのユーザーインターフェース情報を示す階層であり、ここには、このデバイスの名称を文字列で表したデバイス名、メーカーが製品の型番を文字列で示したモデル名等の表示部品が配置され、これら各々がひとつのテキストオブジェクトである。また、ここには、静止画オブジェクトとして、デバイスのアイコン等のデバイスを示す静止画オブジェクト等の表示部品を有する。

【0065】そして、これらのテキストオブジェクト、静止画オブジェクト等は、デバイス情報リスト内に、エントリを有する。この他にここで、オーディオオブジェクトを有し、このデバイスを示す音楽等のデータを配置しても良い。なお、図7に示すように、動画リストを用い、複数の静止画からなる擬似的な動画を静止画オブジェクトの代わりに用いても良く、このとき、使用者によ

り親しみやすい操作画面を構成することが可能である。

【0066】この他に、この擬似的な動画は機能GUI層43等でも静止画の代わりとしてもりいることが可能である。ここで、各オブジェクトは、デバイス情報リストにエントリを持つとしたが、目的が同一のオブジェクトに関しては、GUIリストを用い、このGUIリストにエントリを持つように構成しても良い。

【0067】さらに、GUIの分類(表示、選択、動作中、使用中、エラー等)別に、各々GUIリストを持つように構成しても良く、このとき、使用者により分かりやすい表示を提供できる。次に、機能情報層42は、デバイスの機能を示す階層であり、機能メニューリストと機能情報リストからなる。機能メニューリストはデバイス情報リスト内のエントリからリンクされ、各機能情報リストで示される各機能のエントリ、操作画面用及びこのリスト自身を示すための表示部品のエントリを持つ。

【0068】ここで、操作画面用及びこのリスト自身を示すための表示部品は、GUIリストを用いて配置され、各GUIリストのエントリには、この表示部品の目的(表示用、識別用等)を示すフラグが付加される。そして、このGUIリストの下に、各表示部品のデータが配置される。この他に、GUIリストを用いずに、直接各表示部品のエントリを機能メニューリストに配置するとしても良く、このとき、目的を示すフラグは各表示部品のエントリに記載される。さらに、機能メニューリストは機器の操作画面を構成するための情報も有し、本機能テーブル8が想定した画面サイズ等の情報を独自情報としてヘッダー内等に有する。

【0069】また、機能メニューリストはこのデバイスがサポートする機能毎に機能情報リストを有し、機能のタイプをコード化した機能タイプ、この機能が動的に無くなる可能性があるか否かを示すフラグ等の独自情報を有する。例えば、VTRの場合は、機能として、再生、記録、停止、早送り、巻き戻し、スチル、3倍速再生等々があり、各々に対して、ひとつの機能情報リストを形成する。

【0070】このリスト中に、例えば、再生、記録、テープ操作等の機能タイプ等が記される。ここで、現在想定できないような新機能を有するデバイスの場合も、機能情報層42にこの新機能用の機能情報リストを有する。そして、機能GUI層43は各機能のユーザーインターフェース情報を示す階層であり、機能情報層42で分類された各機能毎の機能情報リストは、機能GUI層43において、使用者の操作やデバイスの状態によってさらに分類され、各々の分類に対してひとつのGUIリストを形成し、このGUIリスト中に、GUIのタイプをコード化したGUIタイプ等の独自情報を有する。また、このGUIリストには、テキストオブジェクトや静止画オブジェクト等のエントリがあり、このエントリ中に、各々テキストや静止画の種類(フォーマット)等を

示すフラグや静止画の大きさ等、さらには、デバイスが想定した画面に対する相対位置で示される画面上の配置情報等の各データオブジェクトの独自情報を持つ。

【0071】ここで、GUIタイプとしては、例えば、機能をコントローラの画面上に表示する際に使用する画面表示、コントローラの画面上でこの機能が選択されたときに用いる選択、デバイスがこの機能を実行中に用いる動作中、デバイスがこの機能に対するコントローラのコマンドを受け付けなかったときに用いるエラー等々がある。

【0072】また、現在想定できないような新機能の場合にも、機能GUI層43に、この新機能を示す静止画等の表示部品を配置するとことにより、コントローラへこの新機能のデータを伝えて、使用者へ、この新機能に関する情報を提示できる。なお、デバイスGUI層44は、ひとつの静止画オブジェクトのみを有するとしたが、使用者の操作やデバイスの状態によって分類された複数の表示部品を有するとしても良い。

【0073】このとき、各表示部品はGUIの分類（表示、選択、動作中、使用中、エラー等）をコード化したGUIタイプによって区別される。また、機能GUI層43は、GUIリストを用い、テキストオブジェクトと静止画オブジェクトを持つとしたが、GUIリストを用いずに、テキストオブジェクトまたは静止画オブジェクトのいずれかのみを有するとしても良い。

【0074】さらに、ひとつの機能がひとつの表示部品のみを有する場合、機能情報リストはなくても良く、機能メニューリストに直接テキストオブジェクトや静止画オブジェクトを配置しても良い。図5は、第1の実施の形態におけるネットワーク制御システムの説明図であり、これを用いて、コントローラ及びデバイスの制御動作を説明する。

【0075】図5において、デバイスが伝送路1に接続された場合、この伝送路1上にあるコントローラは、例えば、1394バスであればバスリセット等で新規デバイスを認識し、機能テーブル管理手段12の指示により、新規デバイスから伝送路1を通して機能テーブル8を読み出し、コントローラの機能データベース13にこの機能テーブル8を読み込み登録する。

【0076】ここで、各機能テーブル8は、各デバイス固有のユニークID等で区別され、各デバイス毎にエントリを持つリスト構造をとる。ここで、機能テーブル8を一括して読み込んでも良いし、機能テーブル8の一部のみを読み込んでも良い。さらには、オブジェクトやリスト単位で読み込んでも良く、例えば、表示部品が伝送されるとき、デバイスからコントローラに伝送されるパケットは、図6(a)に示すように、表示部品とこの表示部品のIDが対になって伝送される。

【0077】ここで、コントローラに十分なメモリ領域が無い場合には、例えば、デバイスが新規に接続された

際には、まず、デバイス情報層41とデバイスGUI層44を読み込めばよい。また、コントローラ内で、各々の表示部品の区別はデバイス固有のユニークIDとデバイスが付けた表示部品のIDを合わせたIDで行う。なお、コントローラが各表示部品のIDを新たに付け直し、この新IDと（デバイスのユニークID+デバイスの付けたID）との変換表をコントローラが持つように構成しても良い。そして、この機能テーブル8中には、IDを持った表示部品が含まれている。

【0078】表示／機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を通して、機能データベース13中の機能テーブル8（または機能テーブル8の一部）を参照する。表示／機能選択手段14が、このコントローラに接続されているデバイスの一覧を表示する場合、表示／機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、機能データベース13に登録されている全てのデバイスの機能テーブル8の中から、デバイスGUI層44の表示部品（テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等）を読み込み、画面上にこれらを表示する。また、デバイスGUI層44の全ての表示部品を画面上に表示する必要はなく、適宜取捨選択して表示してもよい。

【0079】また、各機器の使用状況に応じて、デバイスGUI層44より使用中時等の静止画オブジェクトを読み出し、画面に表示しても良く、このとき、より使用者に分かりやすいデバイス一覧を提供できる。ここで、デバイスGUI層44にオーディオオブジェクトがある場合は、デバイスの一覧を表示する際には使用せず、例えば、既にデバイス一覧が表示されている状態で、新規デバイスが接続された場合に、この新規デバイスの静止画オブジェクトを表示するとともに、オーディオオブジェクトがあれば、オーディオオブジェクトを再生する。

【0080】次に、使用者がリモコンのポインティング機能（例えば、十字キー）等により、例えば、デバイスの静止画オブジェクトを選択した場合、表示／機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、このデバイスの機能テーブル8の中から、機能情報層42の機能メニューリストに記されている各機能の機能情報リストから機能GUI層43の表示部品を読み出し、各々の機能に対応する表示部品を画面上に表示する。

【0081】よって、画面上に、このデバイスの全ての機能を示す表示部品を表示することが可能となる。ここでも、各表示部品の識別は、デバイスのユニークIDと各表示部品のIDで行う。ここで、各機能毎に表示部品を持っているので、他の表示項目との関係や画面の解像度等の制約のため、全機能の表示部品を表示する十分な場所を確保できない場合でも、いくつかの機能に対してはテキストオブジェクトだけを表示し静止画オブジェクトを表示しないことや、各機能の静止画オブジェクト相互の位置関係を変更すること等で柔軟に対応できる。

【0082】すなわち、各デバイスは、表示部品を各機

能毎に有するため、画面表示の最終決定権は、コントローラが持つことが可能になり、柔軟な表示が可能となる。次に、使用者がリモコンのポインティング機能等により、例えば、デバイスの再生機能を示す表示部品を選択した場合、表示／機能選択手段 14 は、図 6 (b) に示すようにデバイスが付けたこの表示部品の ID を制御コードとして使用者の操作情報（例えば、“選択”）と共に、デバイスへ送信する。

【0083】すなわち、リモコンの上下左右を示す十字キーで、この表示部品上にカーソルを移動し、選択ボタンを押した後離した場合でも、この表示部品の ID（制御コード）と使用者の操作情報（“選択”）をデバイスへ送信する。また、機能 GUI 層 43 の GUI リストの下にこの機能を解説する解説用テキストオブジェクトが存在する時、リモコン上にある選択ボタン以外のボタン、例えば、解説ボタンを使用者が押した後離した場合には、表示部品の ID と、使用者の操作情報（“解説”）をデバイスへ送る。

【0084】また、さらに細かい使用者の操作情報をデバイスへ送ることも可能であり、リモコンやポインティングデバイスの操作で、表示部品に対して、“押す”、“離す”、“2 回押す”等の操作が行われた場合、これらの操作情報をデバイスへ送ることも可能である。ここで、使用者の操作情報は、コード化して表示部品の ID と共に送っても良いし、各々をひとつのコマンド（オペランドは表示部品の ID 等の制御コード）として送っても良い。

【0085】以上のように本実施の形態では、制御コードとして、表示部品の ID を用いたので、機能に応じたコマンド等の特別な制御コードを標準化団体等で規定する必要が無く、簡単な構成で、デバイスが有する全ての機能を制御できる。そして、使用者が、例えば、デバイスの再生機能を示す表示部品を選択した場合、表示／機能選択手段 14 は、デバイスから正常な応答が返ってきた時には、デバイスからの再生画を画面上に表示するとともに、機能 GUI 層 43 内にある再生機能中の動作中時の表示部品を取り出し、この表示部品を再生機能を示す表示部品に上書き表示する。

【0086】なお、ここでは、デバイスから正常な応答が返ってきた場合に、表示部品を変更するとしたが、デバイスの状態を監視するように構成し、デバイスが再生状態になったときに、表示する表示部品を更新するとしても良い。また、デバイスのデバイス非同期データ処理手段 6 や機器内部制御手段 9 において、デバイスの状態が変化したときに、このもととなる制御コードを送信したコントローラに対して、状態の変化を通知するように構成してもよく、このとき、コントローラがデバイスの状態を監視する必要がなくなり、伝送路 1 上のトラフィックを減少でき、伝送路 1 の帯域を有効利用できるとともに、コントローラの負荷を減らすことができる。

【0087】また、コントローラが送信した制御コードをデバイスが何らかの理由で受け付けられなかった場合、表示／機能選択手段 14 は、送信した制御コードに対する応答やデバイスの状態監視等で、デバイスが制御コードを受け付けなかったことを検知し、機能 GUI 層 43 内にある再生機能のエラー時の表示部品を取り出し、この表示部品を再生機能を示す表示部品の位置に上書き表示する。なお、ここでは、再生機能を示す表示部品の位置にエラー時の表示部品を上書き表示するとしたが、例えば、画面中央等の目立つ位置に大きく表示しても良い。

【0088】さらに、図 8 に示すようにデバイス内のデバイス情報層 41 に、このデバイスをコントロールしているコントローラの識別子（ユニーク ID）を書き込むホスト記憶領域をホストオブジェクトとして、デバイス情報リストにリンクさせて有しても良い。このとき、あるデバイスを制御しようとするコントローラは、まず、このホストオブジェクトを読み込み、このオブジェクト内に有効な ID が書き込まれていないかをチェックし、書き込まれていない場合には、自分自身のデバイスの ID をホストオブジェクトに書き込む。

【0089】その他に、コントローラがデバイスに自分自身の ID を送信し、デバイスがホストオブジェクトに書き込むとしてもよい。もし、他のコントローラの ID がホストオブジェクトに記載されているときには、他のコントローラが使用中であるので、コントローラ内の表示画面にこのデバイスが使用中であることを示す表示部品を表示する。

【0090】また、デバイスの使用を終えたコントローラは、デバイスのホストオブジェクトの内容をクリア（例えば、0 を記入）する等により、ホストオブジェクトを無効にする。よって、コントローラはこのオブジェクトを参照することにより、このデバイスが使用中であるか否かを簡単に理解することができ、デバイスの排他制御を容易に実現できる。

【0091】ここで、ホストオブジェクトに有効な ID が記載されているか否かを示すフラグをホストエントリ中に有していても良い。さらに、デバイス内のオブジェクトが変化した場合に、ホストオブジェクトを参照するだけで、この変化を伝えるコントローラを容易に見つけることが可能になる。また、このデバイスが録画予約中等でコントローラからの制御を受け付けられない場合、このオブジェクト内には、このデバイス自身の ID を記録することにより、他のコントローラからの妨害を防ぐことが可能となる。コントローラは、このオブジェクトのエントリ等に、使用権の優先順位を ID と共に き込んで も良く、ここに記載されている使用権の優先順位よりも高い優先順位を持つコントローラは、ホストオブジェクトを き換え使用権を獲得することが可能になるとしても良い。

【0092】その他に、コントローラは、使用権の優先順位をIDとともにデバイスへ送信し、デバイスがホストオブジェクトのエントリ及びオブジェクトにこれらを書き込むとしてもよい。そして、デバイスはこのホストオブジェクトで示されたIDのコントローラが伝送路上に存在するか否かを、制御コードを受け取った後一定時間後にチェックするように構成することにより、既に伝送路上に存在しないコントローラが使用権を獲得したままの状態を回避できる。

【0093】また、チェックするのではなく、制御コードを受け取った後一定時間後にクリアするとしても良く、このとき、使用権を継続したいコントローラはこの制限時間内に、再度、ホストオブジェクトにIDを書き込む必要がある。或いは、伝送路1上のデバイスまたはコントローラが追加／消滅するといった伝送路1の状態変化が生じた場合、コントローラは、例えばバスリセット等でこの状態変化を検知し、このバスリセットから一定時間以内に、使用権を継続したいデバイスのホストオブジェクトに自らのIDを書き込むとしても良い。

【0094】このとき、デバイスは、バスリセット以前に使用権を有していないコントローラに対して、バスリセット後のこの一定時間以内に、ホストオブジェクトへの書き込みを禁止する。さらに、デバイスは、バスリセット後の一定時間以内に、ホストオブジェクトへの書き込みがなかった場合、ホストオブジェクトの内容を無効にし、使用権を剥奪する。

【0095】この他に、2台のコントローラによる制御が可能なデバイスは、ホストオブジェクトを2つ持てばよい。なお、本実施の形態では、各デバイスや各機能にする表示部品は全てデバイスから転送するとしたが、例えば、複数のDVCから異なった表示部品を受け取った場合、これらのDVCで共通機能については、いずれかのDVCの機能テーブル8中にある各機能の表示部品を用い、あるDVCにしかない機能については、そのDVCの画面データを用いるとしても良い。

【0096】さらに、一般的な機能に対して、あらかじめコントローラが表示部品を有し、一般的な機能に対しては、デバイス内の機能テーブル8内に、これらの機能を示す情報（例えば、規格化団体等で決められたコマンド）を記し、この表示部品を持たないように構成し、これらの機能に対しては、コントローラ内の表示部品を使用するとしても良い。

【0097】このように、いくつかのデバイスで機能またはデバイスの表示部品を共通化することにより、コントローラが表示する画面及び操作時の表示等の統一性を保つことが可能になる。そして、デバイス情報層41、機能情報層42、機能GUI層43、デバイスGUI層44は、機器の能力や機能等に応じて、適宜この内の一つ、または、いくつかを省略しても良い。

【0098】また、機能テーブル8は、デバイス情報層

の下に、サブデバイスの情報を示すサブデバイス情報層、サブデバイスのGUI情報を示すサブデバイスGUI層を有していても良い。このとき、サブデバイス情報層の構成はデバイス情報層と、サブデバイスGUI層の構成はデバイスGUI層と同様である。以上のように本実施の形態によれば、デバイスの操作画面を構成する表示部品と、表示部品に対応する制御コードとをデバイスが有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報をデバイスへ送信し、デバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することにより、使用者に分かりやすい操作環境をシンプルな構成で実現でき、また、現在想定できないような新機能を持ったデバイスに対しても容易に対応できる。

【0099】そして、ひとつのボタンが使用者の操作に応じて複数の機能を示す場合でも、容易に実現できる。さらに、ひとつの表示部品に対する使用者の操作に応じて、デバイスで実行する機能を変化させることが可能になり、少ない表示で多くの機能に対する操作を実現できる。

【0100】さらに、コントローラが使用可能な全デバイスの機能テーブルを有することにより、各デバイスの情報を迅速に表示できる。また、機能テーブルにデバイスの情報を示すデバイス情報層と、前記デバイスの機能を示す機能情報層とを設けることにより、各デバイスに対する操作環境と、デバイスの各機能に対する操作環境をそれぞれ最適化することが可能になり、使用者に使いやすい操作環境を実現できる。

【0101】そして、デバイス情報層や機能情報層で示されたデバイスのユーザーインターフェース情報を記すデバイスGUI層や機能GUI層を有することにより、各デバイスまたは各機能毎に、柔軟な操作環境を構築することが可能になる。さらに、機能テーブルは、デバイスまたは機能を示す表示部品を有することにより、各デバイスや各機能に対して、最適な画面表示を行うことが可能になり、使用者に理解しやすい操作画面を提供できる。

【0102】また、デバイスGUI層または機能GUI層は、各分類毎に独自の表示部品を有することにより、各階層の各分類毎に最適な画面表示を行うことが可能になり、使用者の直感的理解を深め、操作を支援できる操作画面を提供できる。そして、制御コードを表示部品のオブジェクトIDとすることにより、表示部品の識別とこの表示部品が示す機能をひとつのコードで管理でき、デバイス内で表示部品の管理が容易となるとともに、メモリ等の記憶領域が少なくて済み、取り扱いが容易となる。

【0103】さらに、機能テーブル内の情報は各オブジ

エクトのIDで区別されるので、各オブジェクトをROMやRAM等の物理的要因に無関係にデバイス内の任意の空間に配置可能であり、さらに、デバイス情報リスト等機能テーブルの一部のみをディレクトリ構造で構成することも可能である。デバイスは、表示部品が変更された際に、変更された表示部品の情報をコントローラへ送信することにより、コントローラが変化の可能性のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するオブジェクトに対して容易に対応できる。

【0104】デバイスは、現時点のホストのIDを記載するホストオブジェクトを有し、コントローラは、デバイスを制御する際に、ホストオブジェクトにコントローラ自身のIDを書き込み、使用権を獲得することにより、デバイス内の表示部品が変化した際に通知する伝達先を容易に見いだすことが可能となると共に、簡単な構成で排他制御を実現できる。

【0105】コントローラは、デバイスを制御する際に、ホスト記憶領域としてのホストオブジェクトにコントローラ自身のIDを書き込むと共に、使用権の優先順位を示すフラグを書き込み、使用権を獲得することにより、コントローラを優先付けして許可することが可能となる。デバイスは、最後に受け付けたコマンドから一定時間後にホストオブジェクトで示されるIDのコントローラがネットワーク上に存在するか否かを確認することにより、コントローラが使用権を獲得したままで、消滅することを防止できる。

【0106】デバイスは、最後に受け付けたコマンドから一定時間後に、ホストオブジェクトの内容を無効にし、使用権を継続したいコントローラは、デバイスに対して最後に送ったコマンドから一定時間以内に、デバイスのホストオブジェクトにコントローラ自身のIDを再度書き込むことにより、コントローラが使用権を獲得したままで、消滅することを防止できる。

【0107】デバイスの使用権を継続する際、コントローラは、伝送路の状態変化から一定時間以内に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込み、デバイスは、伝送路の状態変化から一定時間以内にホスト記憶領域への書き込みがない場合には、デバイスはホスト記憶領域の内容を無効にすることにより、伝送路の状態によらずにデバイスを使用中のコントローラは使用権を継続でき、また、使用権を保持したままでコントローラが消滅することを防止できる。

【0108】機能テーブル中に、オーディオオブジェクトを有することにより、場面に応じて、使用者に最適な音声情報を提供できる。この他に、ここで、このオーディオオブジェクトの再生方法を示すフラグを設けても良く、より細かい表現が可能となる。なお、デバイスGUI層または機能GUI層では、表示部品として静止画データやテキストデータを用いるとしたが、コントローラ

で実行可能な実行コードや仮想マシンを想定したバイトコードで、コントローラの画面表示や音声出力を実現しても良く、このとき、コントローラの構成(CPUの種類や仮想マシンのサポート等)に制約が出るが、同様の効果が得られると共に、多彩な表現を行うことが可能となる。

【0109】(第2の実施の形態)以下本発明の第2の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図9は本発明の第2の実施の形態を示す機能テーブルの説明図である。ここで、第1の実施の形態と同一の構成要素は説明を省略する。図9において、本機能テーブル8内の機能情報層42は、このデバイスがサポートする機能毎に機能情報リストを有し、機能のタイプをコード化した機能タイプ、この機能が動的に無くなる可能性があるか否かを示すフラグ等の独自情報をヘッダー等に有する。

【0110】例えば、VTRの場合は、機能として、再生、記録、停止、早送り、巻き戻し、スチル、3倍速再生等々があり、各々に対して、ひとつの機能情報リストを形成する。このリスト中に、例えば、再生、記録、テープ操作等の機能タイプ等が記される。ここで、現在想定できないような新機能を有するデバイスの場合も、機能情報層42にこの新機能用の機能情報リストを有する。

【0111】そして、機能GUI層43は各機能のユーザーインターフェース情報を示す階層であり、機能情報層42で分類された各機能毎の機能情報リストは、機能GUI層43において、使用者の操作やデバイスの状態によってさらに分類され、各々の分類に対してひとつのGUIリストを形成し、このGUIリスト中に、GUIのタイプをコード化したGUIタイプ等の独自情報をヘッダー内等に有する。

【0112】また、このGUIリストには、テキストオブジェクトや静止画オブジェクト等のエントリと共に、参照オブジェクトへのエントリを有する。この参照エントリ中に、参照オブジェクトの種類を示す情報を持ち、例えば、参照オブジェクトがデバイスへ送信すべきデバイス独自の制御コードを示す“デバイス制御コード”、参照オブジェクトがこの機能を示すデバイスへのコマンドである“コマンド”、コマンドそのものではないがコントローラに対してこの機能を暗示するための“コマンド暗示”、コントローラへの操作画面の表示指示を示す“カーソル移動”や“別メニュー表示”、デバイスへのオブジェクトの書き込みを指示する“書き込み”、さらには、オブジェクトが変数値を持つオブジェクトの場合(例えば、スライド等の表示部品またはその一部)、この変数値の増減を示す“インクリメント”、“デクリメント”、“ステップ値の加算”、“ステップ値の減算”等がある。

【0113】ここで、参照オブジェクトの種類が“コマンド”である場合、参照オブジェクトには、このオブジ

エクトの内容をそのままデバイスへ送信するだけで、デバイスがこの機能を実現できるような形式でコマンドが
かれる。例えば、1394バスのAVプロトコルを用
いる場合には、FCPパケットの内容がそのまま記載さ
れる。

【0114】よって、コントローラがこの参照オブジェ
クトにより機能を知ることが可能になり、このGUIリス
ト内の表示部品を用いず、コントローラ内の表示部品
を用いて、この機能をコントローラの表示画面に表示す
ることが可能となる。また、参照オブジェクトの種類
が“コマンド暗示”である場合、参照オブジェクトには、
規格化されたコマンド（例えば、AVC-CTS）の内で、こ
の機能を示すに最も近いコマンドが記載される。

【0115】よって、コントローラがこの参照オブジェ
クトによりこの機能の概要を知ることが可能になり、こ
のGUIリスト内の表示部品を用いず、コントローラ内
の表示部品を用いて、この機能をコントローラ上の表示
画面に表示することが可能となる。また、コントローラ
の表示画面の大きさ等の制約により、デバイス内に記載
された機能テーブル8の情報をそのまま表示できない場
合に、コントローラがこのGUIリスト内の表示部品の
表示位置を決定するための情報として“コマンド暗示”を
用いることも可能である。

【0116】そして、参照オブジェクトの種類が“カー
ソル移動”や“別メニュー表示”である場合、参照オブ
ジェクトには、移動先のオブジェクトのIDや表示させる
オブジェクト（機能メニューリスト）のIDが記載され
る。さらに、参照オブジェクトの種類が“書き込み”で
ある場合、参照オブジェクトには、デバイスへ書き込む
べきオブジェクトのIDが記載される。ここで、この書き
込むべきオブジェクトは機能テーブル8内に存在しても
良いし、しなくても良い。

【0117】また、この書き込むべき内容は、機能情報
リスト、GUIリストや参照オブジェクト等のヘッダ部
分に記載される。この種類の参照オブジェクトは、例
えば、文字や数字等を入力する入力ボックス等の表示部
品、いくつかのデータから一つを選択する選択ボックス
等の表示部品、変数値を有するオブジェクト等に対して
用いられる。

【0118】参照オブジェクトの種類が“インクリメン
ト”、“デクリメント”、“ステップ値の加算”、“ステップ
値の減算”である場合、この参照オブジェクト内にはデ
バイスに対するこれらのコマンドを記載する。図11は
機能テーブル8でスライダを実現する場合の構成例であ
る。ここで、スライダリストで示す構成により、スライ
ダやダイヤル等の変数値を有する表示部品を簡単に実現
できる。

【0119】ここで、スライダリスト内にあるGUIエ
ントリは、それぞれ変数値を増減するための表示部品と
参照オブジェクトへのエントリを有し、この表示部品を

使用者が選択（押して離す）することにより、変数値を
増減させる。すなわち、このGUIリストにリンクされ
た静止画オブジェクトを使用者が選択した場合、このG
UIリストにリンクされた参照リストの中から、リスト
に記録されたエントリの順番で、参照オブジェクトが実
行される。そして、変数値の増減だけでなく、変数値を
デバイスへ書き込む操作が必要な場合には、例えば、“
インクリメント”と“書き込み”の参照オブジェクトによ
り、変数値を更新することが可能となる。

【0120】ここで、コントローラは、参照オブジェ
クトの種類が“インクリメント”であることにより、変数値
を変化させる機能があることを認識し、デバイスへの“
書き込み”が失敗したとき、コントローラはデバイス内
の変数値を示すオブジェクトを読み込み、正しい値を示
す表示部品を表示する。また、このとき、これらの機能
は第1の実施の形態で示した方法でも実現可能である
が、本実施の形態の構成により、使用者の操作による変
数値の変化をコントローラが知ることが可能となり、デ
バイスの応答を待たずに、より応答性の良い操作画面を
構築できる。

【0121】なお、参照オブジェクト内には変数値を示
すオブジェクトのIDを記載するとしてもよく、これら
の参照オブジェクトと共に“書き込み”の参照オブジェ
クトを併用することで同様の機能を実現できる。また、参
照オブジェクトの種類が“デバイス制御コード”である場
合は、参照オブジェクトの内容は第1の実施の形態と同
様に表示部品のIDであっても良いし、デバイスが独自
に付けた制御コードでも良い。例えば、複数の表示部品
に対し、同一の制御コードを示す参照オブジェクトを対
応づけることにより、異なる複数の表示部品でデバイ
スの同一の動作を指し示すことが可能になる。

【0122】さらに、参照オブジェクトの種類が“コン
トローラ制御コード”である場合は、参照オブジェ
クトの内容はコントローラの動作を規定する制御コードであ
る。例えば、コントローラに対して、データのフォーマ
ット変換等の処理の指示や操作画面の表示のオン/オフ
等をさせることが可能であり、デバイスがコントローラ
の動作を指示することが可能となる。

【0123】ここで、参照オブジェクトの種類が“デバ
イス制御コード”、“コマンド”等、デバイスを制御する
ものであるときには、これらの参照オブジェクト内のデ
ータがデバイスへ送られデバイスを制御する。図10
は、複数の参照オブジェクトを有する場合の機能テー
ブルの一例を示すものである。ここで、GUIリストに
は、テキストオブジェクトや静止画オブジェクト等のエ
ントリと共に、参照リストへのエントリを有する。

【0124】この参照リスト内には、複数の参照オブ
ジェクトへのエントリを有し、このエントリに記されたID
で参照オブジェクトを示す。この参照リスト中の参照
オブジェクトのエントリの順番は、各参照オブジェクト

が実行される順番を示す。そして、この参照オブジェクトの内容は、図 9 で示した参照オブジェクトと同一である。

【0125】なお、参照リストを用いず、GUI リスト中に参照オブジェクトのエントリを複数持つとしても良く、同様の効果が得られる。次に、コントローラに図 9 で示した機能テーブル 8 が読み込まれた場合の動作について説明する。

【0126】コントローラが機能情報層 42 の機能メニューリストに記されている各機能の機能情報リストから機能 GUI 層 43 の表示部品を読み出し、各々の機能に対応する表示部品を画面上に表示した時、表示／機能選択手段 14 は、この機能の GUI リストに参照オブジェクトへのエントリがあることを認識する。使用者がリモコンのポインティング機能等により、この GUI リストで示された表示部品を選択した場合、表示／機能選択手段 14 は、この GUI リストで示される参照オブジェクトの種類を確認し、その指示に従って、参照オブジェクトの指示する内容を実行する。

【0127】例えば、参照オブジェクトの種類が“別メニューの表示”である場合、この参照オブジェクトに示された機能メニューリストの ID を取得し、この ID が示す機能メニューリストの内容を表示画面上に表示する。また、GUI リストが参照リストを有する時には、この参照リストに示された順で、参照オブジェクトの指示を実行する。例えば、参照リスト内に“デバイス制御コード”と“カーソル移動”がこの順で存在する場合、コントローラは、まず、デバイスに対し“デバイス制御コード”を送信し、これに対して、デバイスが正常な応答を返した場合には、“カーソル移動”の参照オブジェクトで示されるオブジェクトにカーソルを移動する。

【0128】ここで、デバイスが正常な応答を行わなかった場合には、この機能のエラー時の表示部品を示し、カーソルを移動しない。但し、これらの表示動作の最終決定権はコントローラが有する。以上のように、表示部品と独立した制御コードを各表示部品に対応させることにより、複数の表示部品で同一の機能を示すことが容易となる。

【0129】また、デバイスが表示部品とこの表示部品に対する複数の制御コードを有し、この制御コードにより、表示部品で示された機能をデバイスが実行することにより、コントローラに対して画面表示やデバイスの制御等の複数の機能を一つの表示部品で実行させることが可能になり、複雑な操作を使用者の一回の操作で実現でき、使用者に使いやすい操作画面を提供できる。

【0130】そして、使用者の操作と制御コードを組み合わせでデバイスの機能を指定するので、少ない表示で複雑の操作を使用者に分かりやすく提示することが可能となるとともに、表示画面サイズが小さなコントローラでも多くの機能を表示できる操作画面をデバイスが提供

できる。さらに、表示部品に操作画面のナビゲーション情報を対応させることにより、メニュー間の切り換えやカーソル移動等がデバイス側で規定することが可能となり、操作画面作成者の意図が使用者に伝わりやすくなる。

【0131】また、制御コードには、コントローラの動作を指示するコードを含むことにより、デバイスがコントローラの動作に対する指示を与えることが可能になり、操作画面の作成者が意図したナビゲーションをコントローラ上に実現でき、使用者に分かりやすい操作画面を表示できる。さらには、デバイスが扱うことが困難な処理に対してもコントローラ内で処理でき、デバイスの機能を拡張することが可能になると共に、共通の処理モジュールをコントローラのみに配置ことができ、リソースの有効活用が可能になる。

【0132】（第 3 の実施の形態）以下本発明の第 3 の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図 12 は本発明の第 3 の実施の形態を示す機能テーブルの説明図である。ここで、第 1 の実施の形態と同一の構成要素には、同一の符号を付し、説明を省略する。

【0133】図 12 において、機能テーブル 8 内のデバイス情報層 41 は、デバイスの情報を示す階層であり、このデバイス情報層内のデバイス情報リストに、このデバイスがサポートするプロトコルやコマンドの種別、このデバイスのタイプをコード化したデバイスタイプ、このデバイスのバージョン情報等を独自情報としてヘッダー内等に記す。そして、このデバイス情報リスト内に、デバイス GUI 層 44 へのエントリを記す。

【0134】デバイス GUI 層 44 は、デバイスのユーザーインターフェース情報を示す階層であり、ここには、このデバイスの名称を文字列で表したデバイス名、メーカーが製品の型番を文字列で示したモデル名等の表示部品が配置され、これら各々がひとつのテキストオブジェクトである。また、ここには、選択用リストが配置されている。この選択用リスト内には、複数の静止画オブジェクトのエントリがあり、デバイスのアイコンを表す複数の静止画オブジェクトへのエントリを示す。この複数の静止画はどれもこのデバイスを示すものではあるが、構図や表現の写実性等が異なっている。

【0135】また、このデバイス GUI 層 44 には、使用者が選択した表示部品を識別するフラグを記憶する識別情報記憶領域、すなわち、選択 ID オブジェクトが配置され、選択用リスト内の静止画オブジェクトの内、使用者が選択した静止画オブジェクトの ID が識別用フラグとして記憶される。次に、コントローラの動作について説明する。表示／機能選択手段 14 が、図 12 で示されるデバイスを表示する場合、表示／機能選択手段 14 は、機能テーブル管理手段 12 を用いて、機能データベース 13 に読み込んだこのデバイスの機能テーブル 8 から、デバイス GUI 層 44 の表示部品（テキストオブ

ジェクト、静止画オブジェクト等)を読み込み、画面上にこれらを表示する。ここで、このデバイスを示すアイコンとして、コントローラは、デバイス情報リスト内に選択用リストと選択IDオブジェクトへのエントリがあることを認識し、選択IDオブジェクトに選択された静止画オブジェクトのIDが記載されているときには、選択用リスト内のこのIDの静止画オブジェクトをコントローラの画面上に表示する。

【0136】また、選択IDオブジェクトに選択されたIDが記載されていないとき、コントローラは選択用リストの最初の静止画オブジェクトを画面上に表示する。ここで、使用者がこのデバイスのアイコンを変更したいときには、コントローラはこのデバイスの選択用リスト中に記載された静止画を全て読み込み表示する。使用者の指示により、このデバイスを示す静止画が選択されたときには、この静止画オブジェクトのIDを選択IDオブジェクトに記載する。

【0137】以上のように、選択用リストと選択IDオブジェクトを有することにより、デバイスに対して使用者が好みの画像(アイコン)やニックネーム等を選ぶことが可能になり、同一機種複数のデバイスが伝送路1上に接続されているときでも、使用者が容易にデバイスを特定することが可能になる。さらに、使用者が好みの画像を検索したり、カメラ等から取り込み、適切な大きさに加工する必要がなくなるので、簡単に好みの画像やニックネームをデバイスに付けることが可能となる。

【0138】なお、本実施の形態では、デバイスの静止画で説明したが、デバイス名等のテキストデータや擬似動画に対しても選択リストと選択IDオブジェクトを有することにより、でも同様の効果が得られる。また、選択IDオブジェクトはデバイスGUI層44に存在するとしたが、デバイス情報層41に記しても良い。

【0139】さらに、選択IDオブジェクトのエントリにこのオブジェクトが空か否かのフラグを設けても良く、このとき、コントローラがユーザ定義オブジェクトの有無を迅速に判断することが可能になる。

(第4の実施の形態)以下本発明の第4の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0140】図13は本発明の第4の実施の形態を示す機能テーブルの説明図である。ここで、第1の実施の形態と同一の構成要素には、同一の符号を付し、説明を省略する。図13において、機能テーブル8内のデバイス情報層41は、デバイスの情報を示す階層であり、このデバイス情報層内のデバイス情報リストに、このデバイスがサポートするプロトコルやコマンドの種別、このデバイスのタイプをコード化したデバイスタイプ、このデバイスのバージョン情報等を独自情報としてヘッダー内等に記す。そして、このデバイス情報リスト内に、デバイスGUI層44へのエントリを記す。

【0141】デバイスGUI層44は、デバイスのユー

ザーインターフェース情報を示す階層であり、ここには、このデバイスの名称を文字列で表したデバイス名、メーカーが製品の型番を文字列で示したモデル名等の表示部品が配置され、これら各々がひとつのテキストオブジェクトである。また、ここには、静止画オブジェクトとして、デバイスのアイコン等のデバイスを示す静止画オブジェクト等の表示部品を有する。

【0142】そして、これらのテキストオブジェクト、静止画オブジェクト等は、デバイス情報リスト内に、エントリを有する。さらに、デバイスGUI層44には、デバイスを使用者が識別するための識別情報としての表示部品を記憶する識別情報記憶領域、すなわち、ユーザ定義オブジェクトを有する。次に、コントローラの動作について説明する。表示/機能選択手段14が、図13で示されるデバイスを表示する場合、表示/機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、機能データベース13に読み込んだこのデバイスの機能テーブル8中から、デバイスGUI層44の表示部品(テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等)を読み込み、画面上にこれらを表示する。

【0143】ここで、このデバイスを示すアイコンとして、コントローラは、デバイス情報リスト内にユーザ定義オブジェクトへのエントリがあることを理解し、ユーザ定義オブジェクトのIDを認識すると共に、このユーザ定義オブジェクトのIDで示されるオブジェクトに、静止画データが記載されているときには、このユーザ定義オブジェクト内の表示部品のデータ(静止画データ)をコントローラの画面上に表示する。

【0144】また、ユーザ定義オブジェクトに静止画データが記載されていないとき、コントローラはデバイス情報リスト内の静止画エントリが示す静止画オブジェクトを画面上に表示する。ここで、使用者がこのデバイスのアイコンを変更したいときには、コントローラは、例えば、コントローラ内に保持されている複数の静止画を候補として表示する。使用者の指示により、このデバイスを示す静止画の内ひとつが選択されたときには、この静止画データをユーザ定義オブジェクトのIDを用いて、デバイスに書き込む。

【0145】以上のように、ユーザ定義オブジェクトを有し、使用者の操作によりコントローラが静止画データをデバイス内のユーザ定義オブジェクトに書き込むことにより、使用者がデバイスのアイコンを任意に定義することが可能になり、同一機種複数のデバイスが伝送路1上に接続されているときでも、使用者が容易にデバイスを特定することが可能になる。

【0146】なお、本実施の形態では、デバイスの静止画で説明したが、デバイス名等のテキストデータに対してもユーザ定義オブジェクトを有することにより、同様の効果が得られ、例えば、デバイスにニックネームを付けることが容易となる。また、ユーザ定義オブジェク

トが空か否かを示すフラグをこのオブジェクトのエントリに記載しても良く、このとき、コントローラがユーザ定義オブジェクトの有無を迅速に判断することが可能になる。

【0147】以上のように、本実施の形態によれば、機器を使用者が識別するための識別情報を記憶する識別情報記憶領域を有し、使用者が決定した機器を識別するための表示部品のデータを受信し、識別情報記憶領域に記憶することにより、使用者が好みの画像やニックネーム等をデバイスに付けることが可能になり、同一機種のデバイスが複数接続された時でも、個々のデバイスを容易に認識できると共に、使用者の好みに応じた操作画面を構築できる。

【0148】（第5の発明の形態）以下本発明の第5の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図14は本発明の第5の実施の形態を示す機能テーブルの説明図である。ここで、第1の実施の形態と同一の構成要素は説明を省略する。図14において、機能テーブル8内のデバイス情報層41は、デバイスの情報を示す階層であり、このデバイス情報層内のデバイス情報リストに、このデバイスがサポートするプロトコルやコマンドの種別、このデバイスのタイプをコード化したデバイスタイプ、このデバイスのバージョン情報等を独自情報としてヘッダー内等に記す。

【0149】そして、このデバイス情報リスト内に、デバイスGUI層44及び機能情報層42へのエントリを記す。ここで、機能情報層42へのエントリとして、複数の操作画面データ、すなわち複数の機能メニューリストへのエントリを持つ。機能情報層42は、機能メニューリストを複数有し、各々のヘッダー部分には、このリストを示すIDと共に、属性情報等が独自情報として記される。各々の機能メニューリストは、このメニュー自身が何を示すかを表す表示部品をGUIリストとして持ち、さらに、機能情報リストへのエントリも有する。

【0150】次に、コントローラの動作について説明する。表示／機能選択手段14が、図14で示されるデバイスを表示する場合、表示／機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、機能データベース13に読み込んだこのデバイスの機能テーブル8中から、デバイスGUI層44の表示部品（テキストオブジェクト、静止画オブジェクト等）を読み込み、画面上にこれらを表示する。

【0151】ここで、このデバイスを示すアイコンとして、コントローラはデバイス情報リスト内の静止画エントリが示す静止画オブジェクトを画面上に表示する。そして、使用者がリモコンのポインティング機能（例えば、十字キー）等により、例えば、このデバイスのアイコンを選択した場合、表示／機能選択手段14は、機能テーブル管理手段12を用いて、このデバイスの機能テーブル8中から、デバイス情報リストのエントリを用

い、機能情報層42の機能メニューリストを検索する。

【0152】そして、コントローラは複数の機能メニューリストがデバイス情報リストにエントリされていることを検知し、各々の機能メニューリストのリスト自身を示すGUIリストを検索して、このGUIリストに記載されたテキストデータや静止画データ等の表示部品を用いて、コントローラが新規に操作画面を構築し、表示する。

【0153】そして、使用者がリモコンのポインティング機能等により、この操作画面のいずれかの表示部品を選択したとき、コントローラは、その表示部品に対応する操作画面を適切な機能メニューリストを用いて画面上に表示する。よって、独立した複数のメニューを持つ場合でも、コントローラが容易に各操作画面を表示できる。

【0154】なお、本実施の形態では、コントローラが新規に操作画面を構築するとしたが、デバイス情報リストに存在する複数のメニューエントリの内、最初のエントリに対応する機能メニューリストの操作画面をコントローラがまず表示し、リモコンの操作（メニューボタン）等により、順次、デバイス情報リストのメニューエントリに対応する操作画面を切り換えて表示するように構成しても良い。

【0155】図15は、本実施の形態の別の実施形態を示したものであり、デバイス情報リストは機能情報リストへのエントリをひとつしか持たず、機能情報層42は階層化された機能メニューリストを有する。使用者がこのデバイスのアイコンを選択したとき、コントローラは、デバイス情報リストにエントリされている機能メニューリストで示される操作画面を表示する。

【0156】このとき、機能メニューリスト中にあるメニューエントリに対しては、このエントリに対応した子機能メニューリスト内のリスト自身を示す表示部品を表示する。この中の機能メニューリストを示す表示部品が選択された際には、この表示部品に対応した機能メニューリストの操作画面を表示する。以上のように、デバイスは表現方法の異なった複数の操作画面データを有し、コントローラは使用者の操作に応じて表示画面上に操作画面を切り換えて表示することにより、使用者の使用目的や状況に応じて簡単に操作画面を切り換えることが可能となる。

【0157】また、コントローラは、制御対象であるデバイスの複数の操作画面データから、複数の操作画面を選択するための選択画面を作成し表示画面上に表示することにより、使用者にデバイスが持つ操作画面を容易に認識させることが可能になると共に、デバイス側に複数の操作画面を選択するための選択画面を持つ必要がなくなり、デバイスの記憶領域を少なくすることが可能となる。

【0158】

【発明の効果】 デバイスは、操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、この表示部品に対応する制御コードとを有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報とをデバイスへ送信し、送信先のデバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することにより、使用者に分かりやすい操作環境をシンプルな構成で実現でき、また、現在想定できないような新機能を持ったデバイスに対しても容易に対応できる。さらに、ひとつの表示部品に対する使用者の操作に応じて、デバイスで実行する機能を変化させることが可能になり、少ない表示で多くの機能に対する操作を実現できる。

【0159】 デバイスは操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、コントローラは、デバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する複数の制御コード内、いくつかの制御コードをデバイスへ送信し、デバイスは制御コードにより、表示部品で示された機能を実行することにより、ひとつの表示部品に複数の制御コードが対応するので、ひとつの表示部品に対して複数の機能組み合わせで実行することが可能になり、複雑な操作を使用者の一回の操作で実現できる。

【0160】 デバイスは操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、コントローラはデバイスから表示部品及び制御コードを読み込み、表示部品を表示画面上に表示し、使用者が表示画面上の表示部品を操作した際には、表示部品に対応する複数の制御コードの内、いくつかの制御コードと使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、デバイスは、制御コードと使用者の操作情報により、表示部品で示された機能を実行することにより、ひとつの表示部品が複数の制御コードに対応するので、ひとつの表示部品に対して複数の機能を組み合わせで実行することが可能になり、複雑な操作を使用者の一回の操作で実現できる。また、使用者の操作と制御コードを組み合わせでデバイスの機能を指定するので、少ない表示で複雑な操作を使用者に分かりやすく提示することが可能となるとともに、表示画面サイズが小さなコントローラでも多くの機能を表示できる。

【0161】 制御コードには、コントローラの動作を指示するコードを含むことにより、デバイスがコントローラの動作に対する指示を与えることが可能になり、操作画面の作成者が意図したナビゲーションをコントローラ上に実現でき、使用者に分かりやすい操作画面を表示できる。さらには、デバイスが扱うことが困難な処理に対

してもコントローラ内で処理でき、デバイスの機能を拡張することが可能になると共に、共通の処理モジュールをコントローラの上に配置ことができ、リソースの有効活用が可能になる。

【0162】 制御コードを表示部品のオブジェクトIDとすることにより、表示部品の識別とこの表示部品が示す機能をひとつのコードで管理でき、デバイス内で表示部品の管理が容易となるとともに、メモリ等の記憶領域が少なく済み、取り扱いが容易となる。表示部品を表示要素を含むプログラムであることにより、表示時の表現を多彩にでき、使用者に分かりやすい表示を提供できる。

【0163】 デバイスは、表示部品が変更された際に、変更された表示部品の情報をコントローラへ送信することにより、コントローラが変化する場合のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するオブジェクトに対して容易に対応できる。機器を使用者が識別するための識別情報を記憶する識別情報記憶領域を有し、使用者が決定した機器を識別するための表示部品のデータを受信し、識別情報記憶領域に記憶することにより、使用者が好みの画像やニックネーム等をデバイスに付けることが可能になり、同一機種 of デバイスが複数接続された時でも、個々のデバイスを容易に認識できると共に、使用者の好みに応じた操作画面を構築できる。

【0164】 機器を使用者が識別するための複数種類の表示部品と、使用者が選択した表示部品を識別するフラグを記憶する識別情報記憶領域を有し、使用者が選択した表示部品のフラグを受信し、表示部品を識別情報記憶領域に記憶することにより、デバイスに対して使用者が好みの画像やニックネーム等を選ぶことが可能になり、同一機種 of デバイスが複数接続された時でも、個々のデバイスを容易に認識できると共に、使用者の好みに応じた操作画面を構築できる。さらに、使用者が好みの画像を検索したり、カメラ等から取り込み、適切な大きさに加工する必要がなくなるので、簡単に好みの画像やニックネームをデバイスに付けることが可能となる。

【0165】 デバイスは表現方法の異なった複数の操作画面データを有し、コントローラは使用者の操作に応じて表示画面上に操作画面を切り換えて表示することにより、使用者の使用目的や状況に応じて簡単に操作画面を切り換えることが可能となる。コントローラは、制御対象であるデバイスの複数の操作画面データから、複数の操作画面を選択するための選択画面を作成し表示画面上に表示することにより、使用者にデバイスが持つ操作画面を容易に認識させることが可能になると共に、デバイス側に複数の操作画面を選択するための選択画面を持つ必要がなくなり、デバイスの記憶領域を少なくすることが可能となる。

【0166】 デバイスは、現時点のホストの識別子を記

載するホスト記憶領域を有し、コントローラは、デバイスを制御する際に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子をき込み、使用権を獲得することにより、デバイス内の表示部品が変化した際に通知する伝達先を容易に見いだすことが可能となると共に、簡単な構成で排他制御を実現できる。

【0167】コントローラは、デバイスを制御する際に、ホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を書き込むと共に、使用権の優先順位を示すフラグを書き込み、使用権を獲得することにより、コントローラを優先付けして許可することが可能となる。デバイスは、最後に受け付けたコマンドから一定時間後にホスト記憶領域で示される識別子のコントローラがネットワーク上に存在するか否かを確認することにより、コントローラが使用権を保持したままで、消滅することを防止できる。

【0168】デバイスは、最後に受け付けたコマンドから一定時間後に、ホスト記憶領域の内容を無効にし、コントローラは、デバイスに対して最後に送ったコマンドから一定時間以内に、ホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込むことにより、コントローラが使用権を保持したままで、消滅することを防止できる。

【0169】デバイスの使用権を継続する際、コントローラは、伝送路の状態変化から一定時間以内に、デバイスのホスト記憶領域にコントローラ自身の識別子を再度書き込み、デバイスは、伝送路の状態変化から一定時間以内にホスト記憶領域への書き込みがない場合には、ホスト記憶領域の内容を無効にすることにより、伝送路の状態によらずにデバイスを使用中のコントローラは使用権を継続でき、また、使用権を保持したままでコントローラが消滅することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態におけるネットワーク制御システム中のデバイスのブロック図

【図2】第1の実施の形態におけるネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図

【図3】第1の実施の形態におけるネットワーク制御システムの一例を示すシステム構成図

【図4】第1の実施の形態における機能テーブルの一例を示す説明図

【図5】第1の実施の形態におけるネットワーク制御シ

ステムの説明図

【図6】第1の実施の形態における伝送バケットの一例を示す説明図

【図7】第1の実施の形態における擬似動画を用いる場合の機能テーブルの一例を示す説明図

【図8】第1の実施の形態におけるホスト記憶領域を用いる場合の機能テーブルの一例を示す説明図

【図9】第2の実施の形態における機能テーブルで参照オブジェクトを用いる場合の説明図

【図10】第2の実施の形態における機能テーブルで複数参照オブジェクトを有する場合の説明図

【図11】第2の実施の形態における機能テーブルでスライダを構成する一例を示す説明図

【図12】第3の実施の形態における機能テーブルでユーザ選択表示部品の一例を示す説明図

【図13】第4の実施の形態における機能テーブルでユーザ定義表示部品の一例を示す説明図

【図14】第5の実施の形態における機能テーブルで複数メニューの一例を示す説明図

【図15】第5の実施の形態における機能テーブルで階層化メニューの一例を示す説明図

【符号の説明】

- 1 伝送路
- 2 パケット送受信手段
- 3 同期データ送受信手段
- 4 デバイス信号処理手段
- 5 非同期データ送受信手段
- 6 デバイス非同期データ処理手段
- 7 機器構成情報
- 8 機能テーブル
- 9 機器内部制御手段
- 10 コントローラ信号処理手段
- 11 コントローラ非同期データ処理手段
- 12 機能テーブル管理手段
- 13 画面表示／機器機能選択手段
- 14 機能データベース
- 15 ROM
- 16 RAM
- 17 機能情報管理手段

【図6】

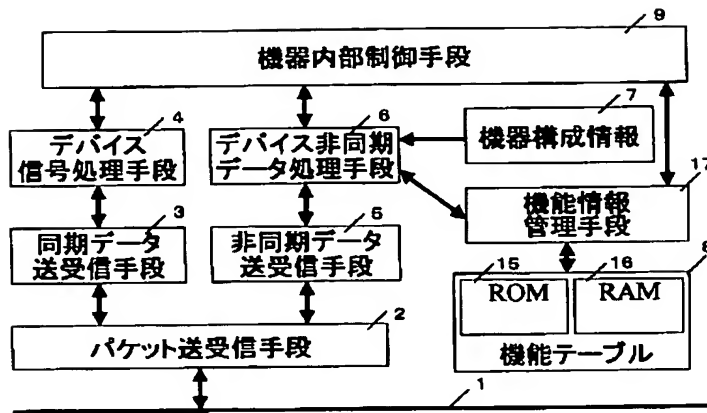
ヘッダー	ID	表示部品
------	----	------

(a) デバイスから読み込むデータ

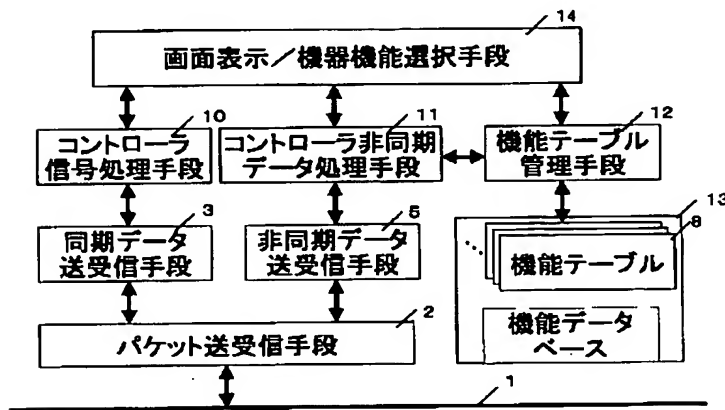
ヘッダー	ユーザの 操作	表示部品の ID
------	------------	-------------

(b) デバイスへ送信するデータ

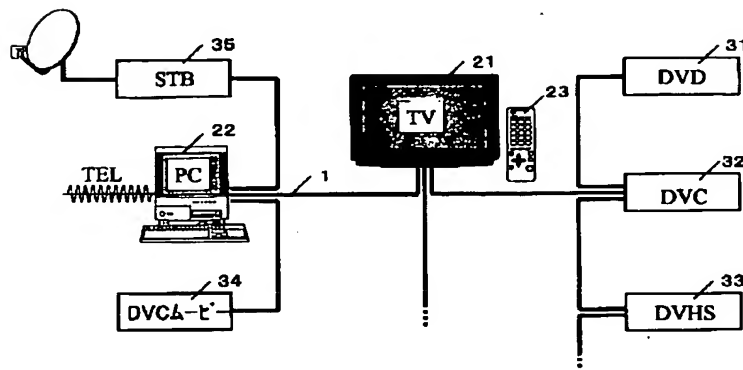
【図 1】



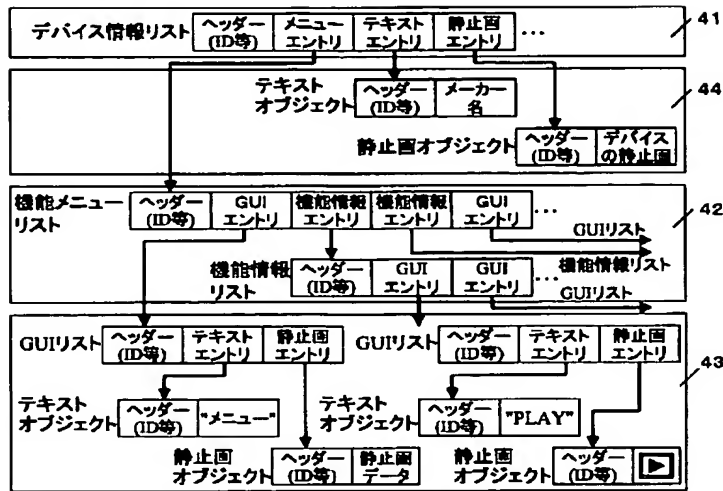
【図 2】



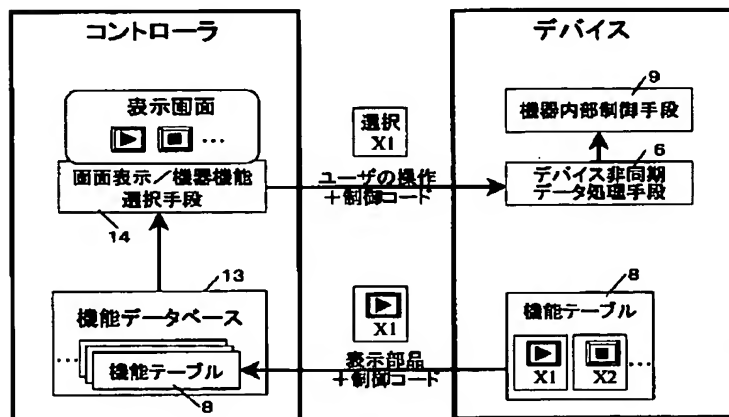
【図 3】



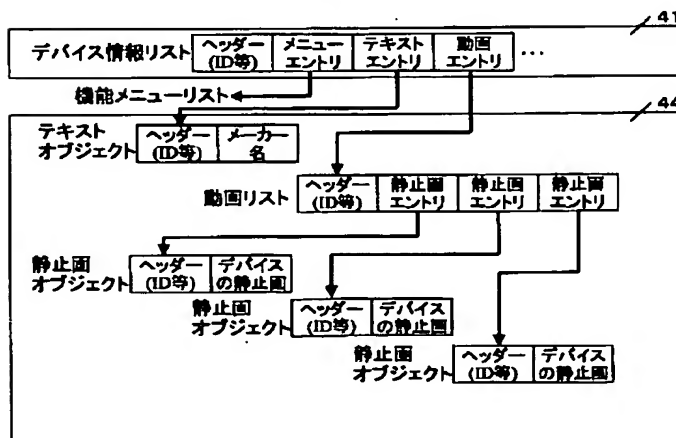
【図 4】



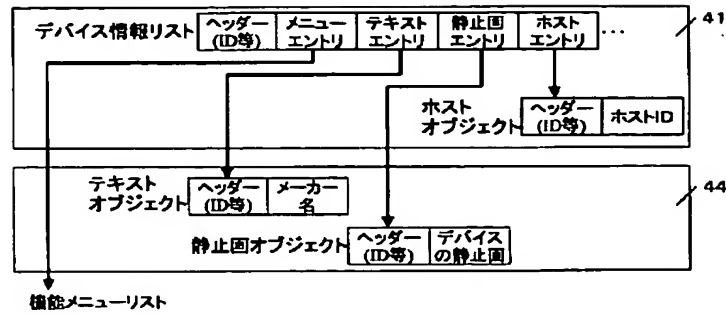
【図 5】



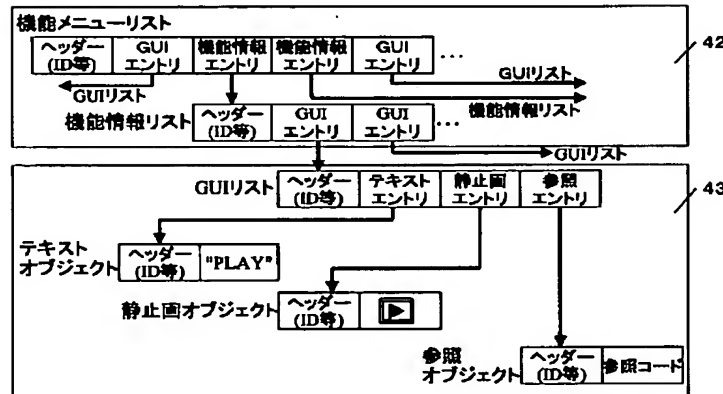
【図 7】



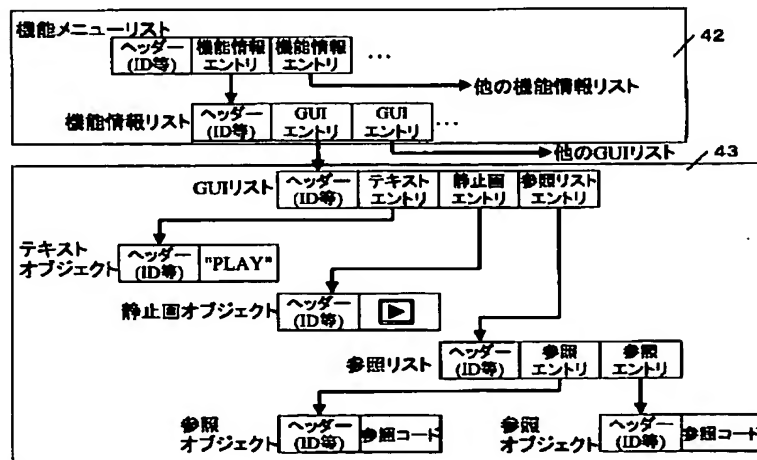
【図 8】



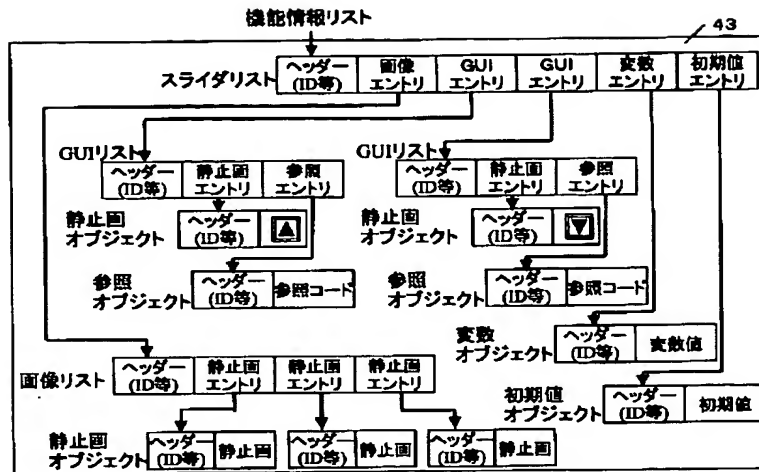
【図 9】



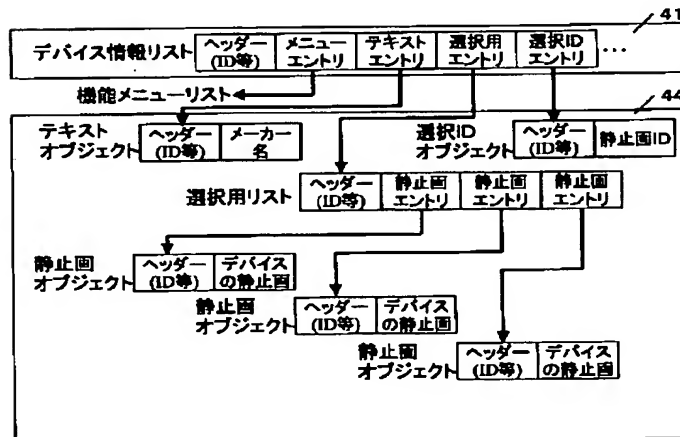
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

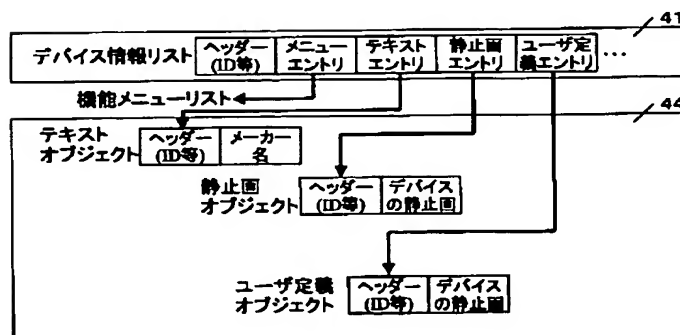


Figure 1 is a diagram illustrating the relationship between device information and function information. It shows a hierarchy of data structures and their interconnections.

- Device Information List (デバイス情報リスト):** This is the top-level list, containing:
 - Header (ID等) (ヘッダー (ID等))
 - Menu Entry (メニュー エントリ)
 - Menu Entry (メニュー エントリ)
 - Text Entry (テキスト エントリ)
 - Still Image Entry (静止画 エントリ)
 - ...
- Function Menu List (機能メニュー リスト):** This list is linked to the Device Information List. It contains:
 - Header (ID等) (ヘッダー (ID等))
 - GUI Entry (GUI エントリ)
 - Function Information Entry (機能情報 エントリ)
 - Function Information Entry (機能情報 エントリ)
 - ...
- Other Function Information List (他の機能情報リスト):** This list is linked to the Function Menu List.
- GUI List (GUIリスト):** This list is linked to the Function Menu List.
- Function Information List (機能情報リスト):** This list is linked to the Function Menu List. It contains:
 - Header (ID等) (ヘッダー (ID等))
 - GUI Entry (GUI エントリ)
 - ...
- Function Menu List (機能メニュー リスト):** This list is linked to the Function Information List. It contains:
 - Header (ID等) (ヘッダー (ID等))
 - GUI Entry (GUI エントリ)
 - Function Information Entry (機能情報 エントリ)
 - Function Information Entry (機能情報 エントリ)
 - ...
- Function Information List (機能情報リスト):** This list is linked to the Function Menu List. It contains:
 - Header (ID等) (ヘッダー (ID等))
 - GUI Entry (GUI エントリ)
 - ...
- GUI List (GUIリスト):** This list is linked to the Function Information List.

The diagram uses arrows to indicate the flow of information and the relationships between these lists and entries. For example, the Device Information List points to the Function Menu List, which in turn points to the other Function Information List, the GUI List, and the Function Information List. The Function Menu List also points to the Function Information List, which points to the GUI List.

The diagram illustrates the structure of a device information list and its expansion into a functional menu list. It is divided into two main sections, 41 and 42.

Section 41: Device Information List

A box labeled "デバイス情報リスト" (Device Information List) contains three sub-items: "ヘッダー (ID等)" (Header (ID, etc.)), "メニュー エントリ" (Menu Entry), and "テキスト エントリ" (Text Entry). An arrow points from the "テキスト エントリ" to the label "テキストオブジェクト" (Text Object).

Section 42: Functional Menu List

A box labeled "機能メニュー リスト" (Functional Menu List) contains four sub-items: "ヘッダー (ID等)" (Header (ID, etc.)), "GUI エントリ" (GUI Entry), "メニュー エントリ" (Menu Entry), and "機能情報 エントリ" (Function Information Entry). Arrows point from the "ヘッダー (ID等)" and "メニュー エントリ" to the label "GUIリスト" (GUI List). An arrow points from the "機能情報 エントリ" to the label "機能情報リスト" (Function Information List). Another arrow points from the "機能情報 エントリ" to the label "他の機能情報リスト" (Other Function Information List).

Below the "機能メニュー リスト" box, there is a detailed view of the "機能情報 エントリ" (Function Information Entry) box, which contains four sub-items: "ヘッダー (ID等)" (Header (ID, etc.)), "GUI エントリ" (GUI Entry), "機能情報 エントリ" (Function Information Entry), and "機能情報 エントリ" (Function Information Entry). Arrows point from the "ヘッダー (ID等)" and "GUI エントリ" to the label "GUIリスト" (GUI List). An arrow points from the "機能情報 エントリ" to the label "機能情報リスト" (Function Information List). Another arrow points from the "機能情報 エントリ" to the label "他の機能情報リスト" (Other Function Information List).

Below the "機能情報リスト" box, there is a detailed view of the "機能情報 エントリ" (Function Information Entry) box, which contains two sub-items: "ヘッダー (ID等)" (Header (ID, etc.)) and "GUI エントリ" (GUI Entry). An arrow points from the "GUI エントリ" to the label "GUIリスト" (GUI List).

320

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成13年11月2日（2001. 11. 2）

【公開番号】特開平11-249709

【公開日】平成11年9月17日（1999. 9. 17）

【年通号数】公開特許公報11-2498

【出願番号】特願平10-53203

【国際特許分類第7版】

G05B	19/04	
G06F	3/00	651
	13/00	355
H04N	5/44	
	7/10	
H04Q	9/00	301
// H04L	12/40	

【F I】

G05B	19/04	
G06F	3/00	651 A
	13/00	355
H04N	5/44	Z
	7/10	
H04Q	9/00	301 E
H04L	11/00	320

【手続補正書】

【提出日】平成13年2月22日（2001. 2. 22）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたネットワーク制御システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、前記表示部品に対応する制御コードとを有し、前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、前記デバイスは、送信された前記制御コードと前記使用

者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項2】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたネットワーク制御システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する1又は2以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コードの内、いくつかの制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信し、前記デバイスは、送信された前記制御コードと前記使用者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項3】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも2以上伝送路を介して接続されたネットワーク制御システムにおいて、

ユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスとを具備し、前記デバイスは、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、前記コントローラは、前記デバイスから前記表示部品及び前記制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コード内、いくつかの制御コードを前記デバイスへ送信し、前記デバイスは、送信された前記制御コードにより、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 4】 制御コードには、コントローラの動作を指示するコードを含むことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 5】 表示部品は、1 又は 2 以上の静止画データまたは文字データであることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 6】 制御コードは、表示部品の識別子であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 7】 表示部品は、表示要素を含むプログラムであることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 8】 制御コードは、プログラムのプログラム ID であることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 9】 デバイスは、表示部品が変更された際に、変更された前記表示部品の情報をコントローラへ送信することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のネットワーク制御システム。

【請求項 10】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるデバイスであって、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードとを具備し、前記伝送路経由でコントローラから受信した前記制御コードと使用者の操作情報により、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 11】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるデバイスであって、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、前記複数の制御コードの内のいくつかの制御コードと使用者の操作情報を前記伝送路経由でコントローラから受信し、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 12】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるデバイスであって、

操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードとを有し、前記複数の制御コードの内のいくつかの制御コードを前記伝送路経由でコントローラから受信し、前記表示部品で示された機能を実行することを特徴とするデバイス。

【請求項 13】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるコントローラであって、

前記伝送路を経由して前記デバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する表示部品と、前記表示部品に対応する制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 14】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるコントローラであって、

前記伝送路を経由して前記デバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コード内、いくつかの制御コードと前記使用者の操作情報を前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 15】 映像、音響又は情報に関するデータのうちのいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェースを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるコントローラであって、

ラであって、

前記伝送路を経由して前記デバイスから、前記デバイスの操作画面を構成する 1 又は 2 以上の表示部品と、前記表示部品に対応する複数の制御コードを読み込み、前記表示部品を表示画面上に表示し、

使用者が前記表示画面上の前記表示部品を操作した際には、前記表示部品に対応する前記複数の制御コード内、いくつかの制御コードを前記デバイスへ送信することを特徴とするコントローラ。

【請求項 1 6】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェイスを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるデバイスであって、

デバイスが当該デバイスであると使用者によって識別されるための識別情報を記憶する識別情報記憶領域を有し、

使用者が決定した機器を識別するための表示部品のデータを受信し、前記識別情報としての前記表示部品のデータを前記識別情報記憶領域に記憶することを特徴とするデバイス。

【請求項 1 7】 映像、音響又は情報に関するデータのうちいずれかひとつ以上を取り扱う機器が、少なくとも 2 以上伝送路を介して接続されたユーザインターフェイスを有するコントローラと、制御対象であるデバイスを具備したネットワーク制御システムにおけるデバイスであって、

デバイスが当該デバイスであると使用者によって識別されるための複数種類の表示部品と、

使用者が選択した前記複数種類の表示部品を識別するフラグを記憶する識別情報記憶領域を有し、

使用者が選択した前記表示部品のフラグを受信し、前記表示部品のフラグを前記識別情報記憶領域に記憶することを特徴とするデバイス。